5/95



MAGNA MEDIA
öS 80,- sfr 9,80 DM 9,80

DAS MAGAZIN FÜR COMPUTER-FANS



Tore & Tabellen

Bundesliga V6.0:

Begleiten Sie Ihren Verein auf dem Weg zur Meisterschaft!

Grafikkurs

Tolle Plasma-Effekte für eigene Demos und Intros

Grafik-Tool

Videodat 80: professionelles Filmarchiv im 80-Zeichen-Look

Top-Game

Dark Star: Auf der Suche nach den blauen Kristallen

Diskette im Heft



PUBLIC DOMAIN

aktuelle PD-Software:

Spiele, Adventures, Strategie, Unterhaltung, Simulationen, Rollenspiele, Action, ...
Anwenderprogramme, Datenbanken, Textverarbeitung, Kalkulationen, Utilities, Sound, Grafiken, ...
Lernprogramme, GEOS-PD, Demos, 128er Software, ...
auf beidseitig bespielten Disketten **ab DM 2,-** / 5,25"-Diskette!

FD2000 3,5"-Software für FD 2000 - Laufwerke! Fordern Sie bitte die FD-Liste an - **GRATIS.**

FARBBÄNDER

Komp. Qualitäts-Druckerfarbbänder, Farbe: schwarz, lagerfähig verpackt.

Art.:	Druckertyp:	Gruppe:	Preis:
F02	Citizen 120D, Swift24		9,50
F30	Citizen Swift 24,4-farb.		23,50
F03	Comm.MPS 801	628	8,90
F04	Comm.MPS 802	629	10,50
F31	Comm.MPS 803	624	9,90
F02	Comm.MPS 1200	621	9,50
F32	Comm.MPS 1224	663	12,90
F01	MPS 1224, 4-farbig		18,90
F05	Comm.MPS 1230	673	12,50
F33	Comm.MPS 1500	674	17,90
F37	MPS 1550 C, 4-farbig		27,50
T83	Comm.1270,Tintenpatr.		29,90
F08	Epson FX, RX 80	635	8,90
F10	Epson LX 80, 90	639	7,90
F35	Epson LQ 100	659	11,50
F21	Seik. SP180,1600	678	10,90
F22	Star LC10, LC20	692	7,90
F24	Star LC 24-10	691	9,50
F40	Star LC 24-10, 4-farbig		18,90
F41	Star LC 200		9,90
F42	Star LC 200, 4-farbig		24,50
F25	Star NL10, NB 24-10		11,50

MODULE

The Final Chess Card	DA	39,-
Nordic Power-Cartridge	DA	69,-
Action-Cartridge MK6	DA	119,-
Utilitydiskette zum MK6	DA	29,-
Erweiterungsdisk. MK6	DA	19,-

SONSTIGES

Diskettenlocher 5,25"	7,50
Leerdisketten (NoName,10Stück):	
D001 - 5,25" - 2DD, 48tpi	5,00
D003 - 3,5" - 2DD, 135tpi	9,90
Reinigungsdisk. 5,25"-Laufw.	9,90
100er-Diskettenbox 5,25"	14,90
500 Endlos-Etiketten, 89x35	8,50
Diskettenhüllen,weiß,100Stk.	10,00
Verb.-kabel, seriell, 6-polig	11,90
Druckerkabel (Userp.-Centr.)	27,90
Joypad "SWIFT"(Tecno Plus)	15,00
Original-Scanntronik-Maus	59,00
(voll 1351- / GEOS-kompatibel)	

ORIG.-GEOS-SOFTWARE:

GeoCalc C64	DV	59,-
Geos 2.0 C128	DV	119,-
Geos-Spiele Vol. 1,2,3,4	je	39,-

ACHTUNG: Alle übrigen GEOS-Produkte in Kürze wieder lieferbar! **Vorbestellungen möglich.**

Katalog 1995
bitte kostenlos und unverbindlich anfordern!

SOFTWAREPAKETE

Sparpaket (50 Top-Progr.)	10,-
Riesenpack (100 Programme)	19,-
Powerpack (400 Programme)	59,-
Actionpack (33 Actionspiele)	19,-
Adventurepack (33 Adv.)	19,-
Strategiepack (33 x Strategie)	19,-
Unterhaltungspack (33 x Unt.)	19,-

LERNPROGRAMME

C-64: Der Einstieg	EI528	10,-
Amateurfunkpack	AF565	10,-
Astronomiepack	AP515	10,-
Elektronikpack/Elektrotechnik		10,-
Mathepack	DM556	10,-
Schreibmaschinenkurs	SC557	10,-
Engl.-Wörterbuch (10000 Vok.)		10,-
Englischpack (26 Lektionen)		19,-
Vokabeltrainer Französisch		10,-
Vokabeltrainer Italienisch		10,-
Vokabeltrainer Latein		10,-
Vokabeltrainer Russisch		10,-

ANWENDUNGEN

Haushaltsbuchführung	HB560	10,-
Finanzpack (19 Prog.)	FP513	10,-
Tabellenkalkulation	TK568	19,-
Multi-Lager (Lager-/Kundenverw.+Fakturierung)	DV	29,-
Multi-Datei-System (universelles Datenverwaltungssys.)	DV	29,-
99 Anwenderprogramme für		22,-
Kombitext (Textverarb.)	KB516	19,-
Ghostwriter System 3 (Textverarbeitungssystem)	DV	49,-

C-64 ORIGINALE C-128

AKTUELLE SPIELESOFTWARE

Diskette

5,25"-Disk. für Floppy 1541/71:

Adventure Collection (Soul Crystal, Spirit of Adv., Crime Time)	DV	55,-
Alternative World Games	DA	10,-
BERANIA - Der Kampf (Rollenspiel, 64er 1/95: 8 von 10 - **NEU!**)	DV	**49,-**
Bundesliga Manager	DV	39,-
California Games	EV	29,-
Cartoon Collection (Dizzy,Spike in Transylvania,CJ's Elephant, ...)	DA	29,-
Clik Clak (Geschick)	DA	29,-
David's Midn. Magic (Flippersim.)		10,-
Defender of the Crown	EV	49,-
Deutsches Afrika Korps	DV	49,-
D.A.K. Szenario Disk.	DV	19,-
Die Prüfung (Rollenspiel)	DV	29,-
Energie-Manager (nur C-64)	DV	5,-
Erben des Throns (Strategie)	DV	39,-
Eskimo Games (Sport)	DA	29,-
F-19 Stealth Fighter (Sim.)	DA	39,-
Flightsimulator 2 (Flugsim.)	DV	79,-
Football Manager 2	DA	19,-
Heavenbound (Jump'n'Run)	DA	**19,-**
Hook (Peter Pan / Plattform)	DA	29,-
High Five (Thalamus) (Creatures 1, Snare, Retrograde, ...)	DA	49,-
Ice Hockey (Simulation)	DA	10,-
Indiana Jones 4 (Action)	EV	29,-
Invest (Handelssimulation)	DV	19,-
Krieg um die Krone 1 (Str.)	DV	19,-
Krieg um die Krone 2 (Str.)	DV	29,-

GAME-KOFFER: NEU!
Zak Mc Kracken, Oil Imperium und European Soccer DV **29,-**

Leaderboard (Golfsim.)	DA	10,-
Lethal Weapon (Film-Action)	DA	29,-
Lemmings NEU!	DA	**39,-**
Locomotion (Züge steuern)	DV	39,-
Lords (ähnlich Populous)	DA	25,-
Lords of Doom (Horrorsim.)	DV	29,-
Magic of Endoria NEU!	DV	**49,-**
Mayhem in Monsterland (Top-Jump'n'Run - NEU!)	DA	**35,-**
Mc Donaldland (Jump'n'Run)	DA	39,-
Mixed Collection (Crime Time,Lords of Doom,Rolling Ronny,...)	DV	55,-
Motley Tetris NEU!	DA	**10,-**
Nick Faldo Golf (Golfsim.)	DA	39,-
No.2 Collection (Winzer, Black Gold, Super Soccer)	DV	55,-
Ormus Saga 2 (Rollenspiel)	DA	25,-
Ormus Saga 3 (Rollenspiel)	DA	39,-
Rings of Medusa (Rollensp.)	DV	39,-

5,25"-Disk. für Floppy 1541/71:

Robin Hood (Adventure)	DV	10,-
Rolling Ronny (Jump'n'Run)	DV	29,-
Scenario Theatre of War (Strategie-Simulation / 1.Weltkrieg)	DV	49,-
Schwert & Magie 1-8 (Adv.)	DV	49,-
Sleepwalker (Jump'n'Run)	DA	29,-
Steigenberger Hotelman.	DV	45,-
Streetfighter 2	DA	39,-
Super Soccer (Starbyte)	DV	19,-
Sword of Honour NEU!	DA	39,-
The Manager Collection (Invest,Transworld,Black Gold,Super Soccer)	DV	55,-
Tom & Jerry 2 (Jump'n'Run)	DA	29,-
Trolls (Jump'n'Run)	DA	39,-

TURRICAN-SUPERPACK: NEU!
Turrican 1+2 + Joystick DA **29,-**

Winter Gold	DA	29,-
Winzer (Weinhandel)	DV	39,-
Wrath of the Demon	DA	39,-
WWF Wrestling 2	DA	39,-
Zak Mc Kracken (Grafikadv.)	DV	29,-

Spielen wie im Fernsehen:

Riskant	DV	19,95
Wetten, daß ...?	DV	19,95
Dingsda	DV	19,95
Bingo	DV	19,95
Hopp oder Top	DV	19,95
Glücksrad	DV	19,95
Punkt, Punkt, Punkt	DV	19,95

ACHTUNG! 5,- DM-Angebot:

5 th Gear (Autorennen)	DA	5,00
Artura (Fantasy / Action)	DA	5,00
Blue Thunder (Helikopter)	DA	5,00
Bulldog (Weltraum-Action)	DA	5,00
Challenge Golf (Golf-Sim.)	DA	5,00
Chopper Commander	DA	5,00
Cosmic Causeway	DA	5,00
H.A.T.E. (Weltraum-Action)	DA	5,00
Highway Encounter	DA	5,00
The Muncher (Riesen-Dino)	DA	5,00

1581-Format

3,5"-Disketten für Floppy 1581:

Black Gold (Kohleförderung)	DV	29,-
Krieg um die Krone 1	DV	19,-
Rebel Racer (Geschick)	DA	29,-
Rings of Medusa (Rollens.)	DV	39,-
Robin Hood (Adventure)	DV	10,-
Rolling Ronny (Jump'n'Run)	DV	29,-
Scenario Theatre of War	DV	49,-
Sparpaket (50 Programme)	DA	10,-
Transworld (Güterverkehr)	DV	19,-

Cassetten

(DATASETTE erforderlich!)

Air Sea Supremacy (Silent Service,Gunship,F-15,Carrier Comm.)	DA	29,90
Baby of Kangaroo	DA	4,90
Chart Attack (Lotus,Supercars, ...)		14,90
G-LOC (Flugsimulation)	DA	9,90
Grand Monster Slam	DA	4,90
Kick Off 2 (Fußball)	DA	4,90
Rock'n Roll (Geschick)	DA	4,90
Teenage Mutant Hero Turtles		4,90
X-Out	DA	4,90

VERSANDKOSTEN:

bei Vorkasse (bar, V-Scheck)	5,-
per Nachnahme (incl. aller Gebühren)	10,-
Ausland (nur Vorkasse: bar / EC-Scheck)	15,-

Wir liefern auch Software + Zubehör für: AMIGA, PC, Atari ST, MAC, NINTENDO und SEGA. Fordern Sie die entsprechenden Infos **GRATIS** an. Bitte unbedingt das jeweilige System angeben!
Alle Angebote solange der Vorrat reicht.

DATA HOUSE

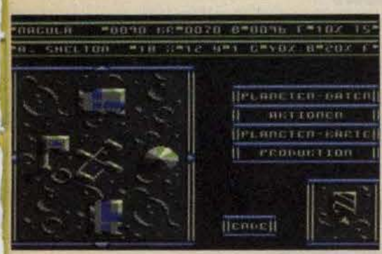
NEU !!! Ladengeschäft + Versand
Inh. Kai-Uwe Dittrich
Harleshäuser Str. 67 - **34130 Kassel**

Telefax: 0561 - 68405 **Telefon: 0561 - 68012**

Sämtliche Produkte erhalten Sie auch in folgenden Ladengeschäften:
Commodore-Service Genzel: Am Anger an der B 84, 99947 Kirchheilingen
Computertechnik Müller & Co.: Göttinger Str. 18, 37308 Heiligenstadt
Zur 48: Hauptstr. 54, 04416 Markkleeberg

ACHTUNG! Wir sind umgezogen!

INHALT 5/95



40 *Auf Nagula, dem dunklen Planeten im Sonnensystem des Dark Star, haben Überlebende des Untergangs der Erde Zuflucht gefunden und wollen ihn besiedeln . . .*



15 *Unser Ligatabellen-Programm läßt kaum noch Wünsche offen: es ist auch für andere Sportligen wie maßgeschneidert!*

Aktuell

Grafik

Dateiverwaltung

Geos

Tips & Tricks

Textverarbeitung

Spiele

Rubriken



10 *Wie man raffinierte Plasma-Effekte auch in Basic erzeugt, beweist der erste Teil unseres Grafikkurses. Machen Sie mit!*

Seite 15

Seite 10

Seite 16

Seite 40



Dieses Symbol zeigt an, welche Programme auf Diskette erhältlich sind



Die Mischung macht's!

Mehr als einmal im Monat rauchen bei unseren Redakteure die Köpfe, wenn es darum geht, welche Themen denn in den nächsten zwei bis drei Heften erscheinen sollen. Sie kennen doch das Sprichwort: "Jedem recht getan, ist eine Kunst die niemand kann!".

Verzichten wir auf Geos-News, -Berichte oder -Software, jubeln die Spieler und Demo-Freaks – wird aber zu viel über die berühmte Benutzeroberfläche von Berkeley Softworks berichtet, degradieren uns User aus verschiedenen Lagern der C-64-Szene sofort zum Schlaffi-Magazin. Eines sollte man dabei nicht vergessen: Nicht jeder C-64-Anwender kann hunderte von Sprites über den Bildschirm huschen lassen oder Vektorroutinen der Extraklasse zaubern! Im Gegenteil, es gehört ganz sicher eine große Portion Erfahrung dazu, z.B. Geos voll auszureizen und mit den einzelnen Soft- und Hardware-Komponenten ein Maximum auf Bildschirm oder Druckerpapier zu bringen.

Bemerkenswert ist, daß sich das Feedback einzelner Leser- und Interessengruppen sehr vielseitig präsentiert: das macht uns schließlich die Gestaltung des Heftes doch ein bißchen einfacher. Viele Programmierer und Geos-Fans überschütten uns mit tollen News und Einsendungen. Manch anderes Computer-Magazin für PCs oder Amiga würde sich über so viele Lesereinsendungen freuen – vor allem wenn man bedenkt, daß der Leserkreis dort bestimmt wesentlich größer ist!

Da die Schar "ernsthafter" C-64-Anwender den Großteil der 64'er-Leserschaft ausmacht, wollen wir in diesem Monat dieser Gruppe noch mehr als bisher bieten: Schwerpunkte zum Thema "Dateiverwaltung" und Programmierung mit Strings und Dateien. Außerdem finden Sie Datenbank-Programme auf der Diskette im Heft – u.a. eine Videoverwaltung, mit der Sie ruckzuck Ordnung in Ihr Video-Archiv bringen. Außerdem bieten wir Ihnen in unserem Software-Klassiker-Service die Profi-Textverarbeitung "Mastertext 64" inklusive "Masterspell" zur Rechtschreibprüfung und "Master-Adress" zur Verwaltung von Telefonnummern und Anschriften. Die Programmierer unter den Lesern haben wir selbstverständlich auch nicht vergessen: Unser Plasma-Programmierkurs und die Beiträge zur Programmierung von Geos runden in diesem Monat das Artikelspektrum ab.

Apropos: Mitarbeit der C-64-Demo- und Szene-Fraktion. Hier sieht's in puncto Zuschriften leider recht düster aus - da unterstützen uns bislang nur ein paar Szene-Gruppen. Schade: aus diesem Grund muß ab und zu die Szene-Inside-Rubrik entfallen (wie z.B. in dieser Ausgabe), obwohl diese Seiten doch als informatives Schaufenster für **alle** C-64-Freunde außerhalb der Szene fungieren sollen! Vielleicht liegt es am Elite-Denken mancher Scener, wenn sie sich so verhalten (aber das ist reine Spekulation!). Die Redaktion freut sich jedenfalls auf jede Einsendung – seien es Disk-Mag, Demo, Artikel, Tool oder andere Zuschriften und Beiträge aus der C-64-Szene.

Letztlich haben doch alle C-64-Besitzer eines gemeinsam – Lust und Liebe am Commodore-Kult-Computer. Das 64'er-Magazin sieht sich in der gleichen Position wie der Breitensport – ohne diese Basis würde es auch keinen Höchstleistungs-Spitzensport geben!

Viel Spaß mit der neuen Ausgabe wünscht Ihnen

Ihr

Jörn-Erik Burkert

Jörn-Erik Burkert

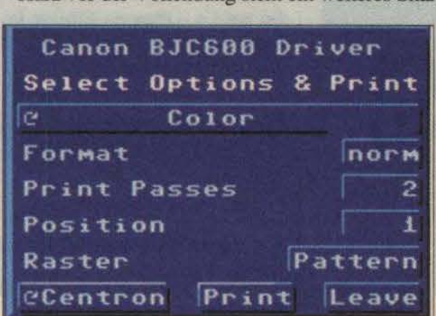


GoDot-News

Für alle Besitzer eines Farbtintenstrahlers "Canon BJC 600" gibt es eine gute Nachricht. Arndt Dettke hat den entsprechenden Druckertreiber für den Image-Prozessor *GoDot* fertiggestellt. Mehr darüber in der nächsten Ausgabe des 64'er-Magazins.

Außerdem wurde der Prep-Lader "PCXprep4IFLI" verbessert. Es können nun, neben Bildern im Funpainter-Format, auch FUNPaint-Grafiken verarbeitet werden.

Kurz vor der Vollendung steht ein weiteres Shareware-Pack für GoDot, das komfortable Device-Treiber für die CMD-Speichermedien (Festplatte, ED-Floppy und RAM-Drive) enthält. *lb*



Ferien im Sport-und Computer-Camp

Im Ferien-Camp Freiburg bietet die Rainbow GmbH Kindern und Jugendlichen von zehn bis 18 Jahren in den Sommerferien ein interessantes Freizeitprogramm: über 20 Computer-Kurse stehen zur Auswahl (Basic, GFA-Basic, Turbo-Pascal, Assembler, MS-DOS-, PC-Anwendungen, Windows-Programmierung, die Compiler-Sprache C und Spiele). Unterstützt werden die Kids von qualifizierten und padagogisch erfahrenen Dozenten, Jeder Teilnehmer hat seinen eigenen Computer und erhält für sein ausgewähltes Fach speziell konzipierte Unterrichtsunterlagen. Pro Woche finden 20 Unterrichtsstunden statt.

Neben Bits & Bytes wird ein abwechslungsreiches Freizeitprogramm geboten: Skateboarding, Bumerangwerfen, Baseball, Football, BMX- und Moutain-Bike-Touren gehören dazu, außerdem ein Rundflug über den Schwarzwald, Tennis, Kino, Disco und Ausflüge in den Europa-Park oder ins nahegelegene Straßburg.



Spaß, Sport und Spiel, in Verbindung mit lehrreichen Stunden am Computer: Rainbow-Computer-Camp

Untergebracht sind die Teilnehmer in Mehrbettzimmern (bei Vollpension); die Unterrichtsräume sind im selben Haus.

Info: Rainbow Sport- und Computerferien, Lexerstr. 6, 79110 Freiburg, Tel. 0761/89 28 69, Fax: 0761/89 28 84



Berichtigung: Marktübersicht Hardware

In unserer Marktübersicht "Fundgrube: C-64-Hardware" (64'er 4/95) war ein kleiner Fehler: Die Produkte von CMD bekommt nicht – wie gemeldet – bei Performance Peripherals Michael Renz, sondern kann sie bei Plus Electronic beziehen. Selbstverständlich können Sie die Geräte auch bei CMD Direkt Sales bestellen.
Bei den Eingabe-Geräten wurde der Track-Ball von *CMD* vergessen. Für nähere Produkt-Informationen stehen ihn *CMD* bzw. *Plus Electronic* zur Verfügung. *lb*

Plus Electronic, Marienstr.2, 30918 Seelze, Tel.: 05137/50477, Fax: 05137/91376

CMD Direkt, Postfach 58, A-6410 Telfs, Tel.: 0043/(0)5262/66080, Fax: 0043/(0)5262/64040

Neues von der Flash-8

Für die rasante Turbo-Karte in der 1-MByte-Version wurde ein brandneues Kopierprogramm entwickelt: **Parallel-Backup** für alle 1541-Laufwerke. Eine komplette Diskettenseite (664 Blocks) wird in sieben Sekunden ins Flash-8-RAM geholt, das Speichern dauert ebenso lange (bei aktivierter VERIFY-Funktion etwa das doppelte). Bei VERIFY-Fehlern wird der Schreibvorgang bis zu 30mal wieerholt. Pro Diskettenseite lassen sich beliebig viele Kopien erzeugen.Zur Geschwindigkeitssteigerung verzichteten die Software-Entwickler auf GCR-Decodierung (Test folgt).

Parallel-Backup für Flash-8, 29 Mark zzgl. Porto und Versand, Discount 2000, Am Wiesenpfad 1, 53340 Meckenheim, Tel.: 0225/13360, Fax: 02225/10193

Der neue PC 64-Mini-Tower



Auf der "Hobbytronic" (vom 10. – 14. Mai 1995 in Stuttgart) will Performance Peripherals der staunenden C-64-Freak-Gemeinde eine kleine Sensation präsentieren: den PC64-Mini-Tower. Das Gerät vereint den C 64, die 5,25-Zoll-Floppy 1541, ein 3,5-Zoll-Laufwerk und andere technische Leckerbissen im gemeinsamen Gehäuse.

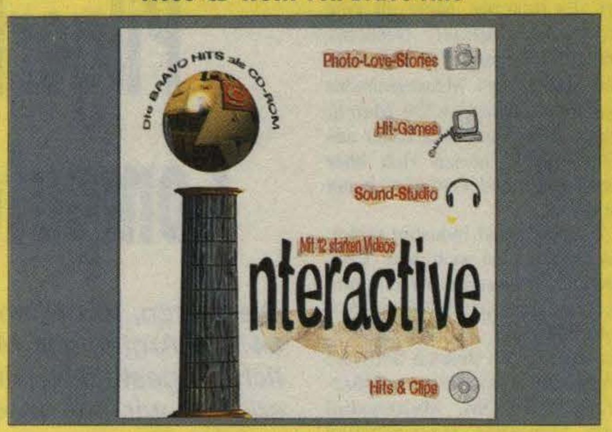
Der Clou: die mitgelieferte externe Tastatur des C 128D. Sie läßt sich an einem separaten Tastatur-Port anschließen.

Der PC64-Mini-Tower läuft mit einem veränderten Betriebssystem, das sich aber auf Wunsch per Turbo-Taste abschalten läßt. Das HD-Laufwerk von Mitsumi ersetzt Commodores Original-Floppy 1581 (das aber deren Elektronik verwendet – der Anwender wird keinen Unterschied feststellen). Als Hauptdiskettenstation fungiert die 1541 – mit integriertem Schnellader (ähnlich Exos 64), der 15mal schneller arbeitet als die normale Ladefunktion). Alle C-64-spezifischen Anschlüsse sind nach hinten herausgeführt: Tastaturanschluß, Joystick-Ports und serieller IEC-Bus; Drucker und User-Port jeweils als eigene Sub-D-Buchse.

Wir werden die Standard-Konfiguration (vorgesehener Verkaufspreis: 599 Mark) in einer der nächsten 64'er-Ausgaben testen.

Performance Peripherals (Europe), Michael Renz, Holzweg 12,, 53333 Bornheim

Neue CD-ROM von Bravo Hits



Die erste CD-ROM "Bravo Hit Interactive" ist jetzt im Computerfachhandel und in Schallplattenläden aufgetaucht (bislang gab's nur die Bravo-Hits-Audio-CDs). Das ist auf der CD-ROM: Games, Charts, Sound-Tunnel, Clips und ein Fotoroman. Bei interaktiven Sitzungen kann der Anwender aus insgesamt zwölf Clips wählen, was auf seinem Bildschirm ablaufen soll. Vorher ist jedoch eine Hürde zu nehmen: erst nachdem man drei Aufgaben erfolgreich gelöst hat (Video-Raten, Video-Puzzle und Video-Memory), wird der Clip aktiviert und abgespielt.

Die CD_ROM gibt es als Windows- oder Macintosh-Fassung und kostet 69 Mark.

Infos: Position Institut für Kommunikation GmbH, Eifelstr. 31, 50677 Köln

Frühjahrtreffen derGIG Süd e.V.

Bereits im Herbst 1993 hat sich die GIG Süd e.V. (Geos-Interessen-Gemeinschaft) vom Geos User Club, GbR, getrennt, um sich als Verein registrieren zu lassen. Da sich die Mitgliederzahl gerade in letzter Zeit erfreulich vergrößert hat (vor allem in den PLZ-Gebieten 40000, 50000 und 90000), wird die GIG Süd e.V. sehr bald ein fester Bestandteil der Geos- und C-64-Welt sein.

Wolfgang Petzold, verantwortlich für Öffentlichkeitsarbeit und Werbung, lädt alle Mitglieder und interessierten Geos-User zum traditionelle Frühjahrstreffen ein: es findet am 21.5.1995 in *85656 Buch am Buchrain (Nähe Erding/Oberbayern), Gasthaus Brenniger* statt.

Voranmeldungen sind erwünscht, damit die erforderliche Platzzahl für die Teilnehmer reserviert werden kann!

GIG Süd e.V., Wolfgang Petzold, Eltersdorfer Str. 31, 91058 Eltersdorf, Tel. 09131/60 44 25

InkJet-Papier fürFarbdrucker

Die Anforderungen werden immer höher geschraubt: mit preiswerten, aber qualitativ hochstehen Farbtintenstrahlern sollen exzellente Grafikausdrucke erzeugt werden. Dazu müssen aber Drucker, Treiberprogramme, Tinte und Papier optimal zueinander passen und abgestimmt sein.

Pelikan GmbH bietet seit kurzem neben DeskJet-Tintenpatronen auch entsprechendes Druckpapier an (HP, Canon und kompatible Farbdrucker). Der Unterschied zu Endlos- oder herkommlichen Druckpapier liegt vor allem in der Beschaffenheit (kürzere Papierfasern, veredelte Oberfläche, Wasserentzug, Trocknung usw.).

Pelikan-Spezialpapiere gibt es im Fachhandel für knapp 40 Mark (200 DIN-A4-Blatt für HP- und Canon-Farbdrucker).

Infos: Agentur für Marketing & Kommunikation GmbH, A.R. Engel, Machabäerstr. 3, 50668 Köln

Nachlese: CeBIT'95

Pilgerfahrt ins Computer-Mekka

Die Zeiten, in denen Commodore mit dem C 64 und Amiga das Messegeschehen maßgeblich mitgestaltete, sind zwar vorbei - dennoch stießen wir auf unserem Streifzug durch die größte Computerschau der Welt auf jede Menge interessanter Neuigkeiten!

Längst hat man sich daran gewöhnt: im zehnten Jahr als eigenständige Messe (die 25te überhaupt) schlug die CeBIT wieder alle Rekorde. Mehr als eine dreiviertel Million Besucher drängte sich vom 8. bis 15.3.95 in den Hallen des Messegeländes Hannover. Knapp 6200 (durchwegs zufriedene) Aussteller aus 59 Ländern freuten sich über Kompetenz und Fachwissen der Besucher.

Hersteller und Industrie schielten unverhohlen nach dem "Consumer" (Endverbraucher) und richteten das Angebot ihrer Produktpalette auf den Privatanwender aus - ob im Bereich Software (Windows-Applikationen, OS/2-Warp, CD-ROM, Multimedia) oder Hardware (preisgünstige Drucker, Monitore usw.).

Weitere Messeschwerpunkte waren: Workgroup-Computing (im Hinblick auf das angekündigte Windows '95 und OS/2 Warp), Netzwerktechnik, Mobilkommunikation, C-Techniken (Integration von Einzelsystemen in Quasi-Standards von Hard- und Software), und - last but not least - Elektronik-Recycling .



Strahlendes Wetter zum Messebeginn: mehr als 750 000 Besucher strömten zur weltgrößten Computer-Messe

Manchmal war fast kein Durchkommen mehr: überfüllte Messehallen und umlagerte Ausstellerstände

Drucker-Innovationen (Tintenstrahler, LaserJets) weckten das Interesse fast jedes Messebesuchers

Halle 7 konnte auch eingefleischten C-64/C-128-Freaks viel bieten: hier tummelten sich namhafte Druckerhersteller. Längst sind außer Nadeldruckern (z.B. der 9-Nadler LC-90 und die beiden 24-Nadler -240 bzw. LC-240 Color von *Star Micronics Deutschland GmbH, Halle 7, Stand C20*) auch Farbtintenstrahler zum erschwinglichen Objekt geworden – dank den Druckprogrammen und GoDot-Treibern, die wir in der 64'er 2/95 veröffentlicht haben! *Seikosha (Europe) GmbH* stellte den brandneuen SpeedJet Color 360 Color (mit Epson- und HP-Emulation) als preiswerte Alternative vor (799 Mark). Der portable Schwarzweiß-Tintenstrahler SJ-140 von *Amstrad GmbH*, Halle 23, Stand C39, paßt sogar in jede Jackentasche und arbeitet mit Batterie. Der Mini-Drucker enthält eine Papierkassette für immerhin 20 Blatt.

Raritäten & Kuriositäten

Mehr über neue Drucker (und wie sie mit dem C 64 funktionieren) erfahren Sie in der nächsten Ausgabe (64'er 6/95).

Total beeindruckt waren wir von der "PC-Tastatur zum Rollen" (*Marketing Partners, Halle 4, Stand D48*). Das knapp zehn Millimeter hohe Keyboard ist resistent gegen Kälte, Hitze und Wasser und besteht aus weichem Polyurethan, das sich in jede Richtung verbiegen, zusammenrollen und in Aktenkoffer oder Handtasche bequemverstauen läßt.

Der Stand von *Casio Computer Co. GmbH* in Halle 1 wurde von Kids belagert: dort stellte man die neue Kinderdatenbank "My Magic Diary" (knapp 80 Mark) vor. Mit diesem handlichen, elektronischen Notizbuch scheint das gute alte Tagebuch endgültig ausgedient zu haben. Gleichartiges entdeckten wir bei *Kessel Electronics*, Halle 8, Stand G48: das "Junior Diary" inkl. eingebauten Spielen und Infra-Rot-Funktion zur Datenübertragung zwischen zwei gleichen Geräten.

Grafikkarten- und Monitor-Hersteller waren sich einig: Aufklärung tut not. Nicht der günstigste Preis darf beim Monitorkauf entscheiden, sondern die Ergonomie. Die Auflösung der Grafikkarte sollte unbedingt mit der des Bildschirms übereinstimmen; außerdem wissen die wenigsten, daß hohe Auflösung bei zu kleinen Bildschirmen (z.B. 14 Zoll) gar nichts bringt (sondern höchstens die Augen verdirbt).

Letzte Info: die CeBIT wird nächstes Jahr (14. bis 20.3.1996) um einen Tag verkürzt (sie dauert dann nur noch sieben Tage).



Unverständliche Fehlermeldung bei Geos-Kopie

Problem von W. Kierske in der 64'er 3/95: Nachdem ich mit dem Tool "geoMakeBoot" Sicherheitskopien meiner Systemdisk erzeugt habe, melden die neuen Disketten beim Start stets, daß man eine Disk mit "Desktop" einlegen soll - obwohl sich diese Datei doch bereits auf den neukreierten Systemdisketten befindet. Was mache ich hier falsch?

Es ist nur eine Kleinigkeit: Die Sicherheitskopien speichern zwar die Desktop-Datei der Original-Systemdisk – diese wird aber nach dem Kopieren von Geos nicht mehr erkannt. Abhilfe: Übertragen Sie nach dem Kopiervorgang die Original-Desktop-Datei (bzw. TopDesk) nochmals auf die generierte Sicherheitskopie (altes File überschreiben!).

Bernd Jenge, Unna

Infos zum EPROM

Frage von Matthias Transier in der 64'er 3/95: Mit der Anleitung zur Duo-EPROM-Karte 9502 von Rex-Datentechnik komme ich nicht zurecht. Ich möchte ein 16 KByte großes Programm brennen. Ist das problemlos möglich?

Sicher - das genannte Gerät ist eine 16-KByte-Karte. Entweder benutzt man die beiden EPROM-Fassungen für 8-KByte-EPROMs (Achtung: die Daten darin werden pro Fassung separat behandelt und lassen sich nicht verbinden!) oder Sie greifen auf die Fassung rechts für ein 16-KByte-EPROM zurück.

Bernd Jenge, Unna

Signale

Ich besitze zwar nicht die Flash-8-Turbo-Karte, möchte aber gerne wissen, was mit dem C-64-Original-Mikroprozessor passiert, wenn Flash-8 aktiv ist. Wird er über das Signal PH2 OUT (Pin 39 der CPU) abgeschaltet? Funktioniert das hardware- oder softwaremäßig?

Falls die CPU 6510 von der Flash-8 nicht tangiert wird: welche Aufgaben übernimmt dann der Original-C-64-Prozessor nach Aktivierung der Turbo-Karte?

Außerdem möchte ich wissen, was es mit den Signalen an den Pins 5 bis 13, B und E des Expansions-Port auf sich hat.

Martin Burggraf, Marienrachdorf

Wer weiß Rat?

Geos 64 oder Geos 128?

Seit einiger Zeit besitze ich einen C 128 (allerdings überwiegt in meinem Diskettenbestand die C-64-Software).

1. Wie unterscheiden sich Geos 128, GeoFile 128 oder GeoCalc 128 von den entsprechenden C-64-Programmen (außer der Möglichkeit, beim C 128 den 80-Zeichenmodus zu aktivieren). Lohnt sich der Umstieg zu Geos 128? Oder laufen GeoPublish, Deskpack und Geos-PD-Software des C 64 auch mit der C-128-Version?

2. Läßt sich der 80-Zeichenmodus (z.B. sehr vorteilhaft bei GeoWrite-Dokumenten) auch mit Geos 64 nutzen?

3. Thema Floppy: 1D- bzw. DD-5,25-Zoll-Disketten werden im Fachhandel immer rarer. Akzeptiert die Diskettenstation 1571 auch High-Density-Scheiben (HD)? Wie sieht es bei der Mikrofloppy 1581 aus? Kann man mit ihr ebenfalls HD-3,5-Zoll-Disketten (1,6 MMByte) oder gar ED-Disks (3,2 MByte) lesen bzw. beschreiben?

Benjamin Wirth, Immenstadt

1. Prinzipiell funktioniert Geos 128 inkl. der genannten Applikationen wie die entsprechende C-64-Software. Um aber die 80-Zeichen-Darstellung des C 128 mit Geos sinnvoll zu nutzen, lohnt sich ein Umstieg auf Geos 128 immer. Außerdem wurden in den C-128-Versionen der Geos-Software-Produkte wertvolle Kernel-Routinen integriert, die sich nur beim C 128 nutzen lassen (z.B. Datenaustausch zwischen einzelnen RAM-Bänken). Die Geos-64-Versionen beliebiger Software laufen nicht im aktivierten C-128-Modus!

2. Geos 64 hat keine Möglichkeit, den 80-Zeichen-Bildschirm des C 128 einzuschalten und zu nutzen.

3. Bei unseren Tests in der Redaktion ließen sich sowohl HD-5,25-Zoll-Disketten für die 1571 als auch 3,5-Zoll-HD-Scheiben für die 1581 anstandslos formatieren. Dennoch sind solche Datenträger in puncto Datensicherheit gespeicherter Programme fehleranfälliger als preisgünstigere 1D/DD-Disketten. ED-Disketten haben allerdings keine Chance, von der Floppy 1581 akzeptiert zu werden: dazu brauchen Sie schon die Laufwerke FD200/FD4000 von CMD.

Red. 64'er

Hier irrt das Handbuch ...

Vor kurzem kaufte ich eine gebrauchte Floppystation 1570 (mit dem Standard-Handbuch für 1570/1571). Auf Seite 135 steht, daß sich die DIP-Switches zum Umschalten der Geräteadresse im Laufwerksinneren befinden ("an der rechten Seite der Leiterplatte ..."). Von wegen - an der beschriebenen Stelle sind zwar Bohrungen in der Platine (natürlich auch Leiterbahnen), aber kein einziger DIP-Schalter! Frage: Wie kann man die Floppyadresse 9 dauerhaft hardwaremäßig einstellen?

Lothar Reinbothe, Frankfurt/Main

Wer weiß Rat?

Höhere Ampere-Zahl

Zwei technische Fragen beschäftigen mich seit einiger Zeit:

1. In zwei C-64-Computern stieß ich auf Sicherungen mit unterschiedlicher Ampere-Zahl: 1,6 und 2,0. Gibt es unterschiedliche Platinen – oder wie erklärt sich die Differenz von 0,4 Ampere?

2. In einer der älteren 64'er-Ausgaben habe ich gelesen, daß ein Schalter zwischen PAL und NTSC die Rechenleistung des Computers erheblich steigert. Wo ist dieser Schalter auf derHauptplatine des C 64 einzubauen?

W. Biesinger, Köln

Wer weiß Rat?

Fragen zum C 65

Als einer der wenigen C-65-Besitzer habe ich zwei Fragen:

1. Ich habe die Möglichkeit, günstig an eine deutsche Tastatur des C 65 zu kommen - kann man sie auch am C 64/C 128 anschließen? Wer kennt die entsprechende Belegung der Pins und weiß, wo die Kabel anzuschließen sind?

2. Läßt sich das Betriebssystem bzw. der Basic-Interpreter des C 128 (Basic 7.0) durch das des C 65 (Basic 10.0) ersetzen (z.B. den Originalbaustein in ein externes EPROM-Modul einbauen!)?

Thomas Hebbel, Pulheim

1. Ohne erheblichen Aufwand an Hardware-Bastelei wird der Anschluß der C-65-Tastatur nicht klappen. Wer sich im Detail auskennt, soll uns schreiben: wir werden die wertvollen Infos an den Leser weitergeben.

2. Wir glauben kaum, daß sich die beiden Betriebssysteme und Basic-Interpreter problemlos tauschen lassen - das hängt nicht zuletzt davon ab, ob die Hauptplatinen und die Co-Prozessoren beider Rechner miteinander kompatibel sind. Wer Infos darüber hat, soll sich bitte bei uns melden.

Red. 64'er

Ein Fall für GeoBasic-Fans

Beim Drucken stürzen meine GeoBasic-Programme regelmäßig ab (ich verwende die Interpolations-Treiber von TextPrint und GeosLQ). Kann es sein, daß diese Druckertreiber einen RAM-Bereich benutzen, den GeoBasic für andere Aufgaben reserviert hat? Wenn ich nämlich andere (einfache) Treiberprogramme aktiviere, gibt es überhaupt keine Probleme.

Peter Conrad, Chemnitz

Wer weiß Rat?

Anspruchsvoller Drucker

Kürzlich habe ich einen gebrauchten Laser-Drucker geschenkt bekommen - aber ohne Handbuch. Auf dem Gehäuse steht "Steinic L 2060". Der Kasten hat jede Menge Anschlußmöglichkeiten: Centronics, parallel und seriell. Außerdem existiert da eine Klappe, hinter der sich ebenfalls eine Einsteckmöglichkeit verbirgt –"3M No 3819" steht drauf.

Kann ich mit meinem C 128D (Blech) damit Grafik ausdrucken? Ich besitze Pagefox inkl. Handyscanner, ein Userport-Centronics-Parallelkabel und ein serielles Drucker-Interface.

Ursula Schluff, Bammental

99 Prozent aller C-64-Software benutzt Epson-kompatible Drucker-Codes- und -Software für Nadeldrucker - Laser-Printer sind normalerweise auf die Druckersprache PCL (Print Commando Language) ausgerichtet, entwickelt vom bekannten amerikanischen Druckerhersteller Hewlett Packard.

Qualitativ begrenzte Ausgabemöglichkeiten bietet der Parallel-Druckertreiber "LaserJet (gc)" auf den Treiber-Disketten von Geos 2.0 - allerdings lassen sich damit nur Geos-Grafiken drucken.

Red. 64'er



Wow! Soviel
Top Themen
64'er
Sonderhefte
ab sofort
pro Heft nur DM 10,-
(statt DM 16,-) nur
solange Vorrat reicht!
Einsteiger
SH 50: Starthilfe
Alles für den leichten Einstieg/ Heiße Rythmen mit dem C64/ Fantastisches Malprogramm
SH 62: Erste Schritte
Exbasic Level II: Die Super-Basic-Erweiterung RAM-Exos: Floppy-Speeder der Extraklasse
SH 74: Einsteiger
Basic 3.5.: Basic-Erweiterung mit Hires-Grafik-Befehlen / FOBS V1.0: Floppy Operationen per Benutzeroberfläche
Anwendungen
SH 68:
Faszination Sternenhimmel. Der Blick in den Kosmos/ Kreuzworträtsel zum Selbermachen
SH 78:
Grafic-Calc:Grafische Auswertung von Jahresbilanzen/MAS V1.0: Übersichtliche Schulnotenverwaltung
SH 81:
Paint Mania: Zeichenprogramm der Superlative/ Maestro: Eigenen Sound auf Knopfdruck komponieren/ Disk Tools V6.5: Enttarnt jedes Byte auf Diskette
SH 86:
Database 2.0: Universelle Datenbank mit starken Rechenfunktionen/ Stamp Collection Kit: Archiv für Ihre Briefmarken/ außerdem: Autokauf, Haushaltskasse & Girokonto
SH 91:
RB-Fahrrad: Fahrtenbuch und Kostenverwaltung für Biker/ Video-Manager 3.0:erfaßt und verwaltet bis zu 600 Filme/ Sir-DOS V1.2: PC-Simulator für den C 64
GEOS
SH 48: GEOS-Erweiterungen
Geotext - neuer, schneller Texteditor für Geowrite/Workshop zu Geopublish
SH 59: GEOS
GeoBasic: Großer Programmierkurs mit vielen Tips & Tricks
SH 80: GEOS
Lottoblock: Statistische Gewinnzahlauswertung mit Tippvorschlägen/ Finanzen: Welche Geldanlage ist die Beste ?
SH 92: GEOS
Geo-Mensch: alles über den menschlichen Körper in Super-Grafik/ 14 optimale Druckertreiber für 24-Nadler/ 52.Master Copy: vollständiges Backup einer Geos-Disk in 52 Sekunden
SH 96: GEOS
Evolution: fantastische Reise in die Zeit der Dinosaurier und Mammuts/ Disketten-Dok: Reparatur und Sicherheitskopien beschädigter System-Disketten/Mega-Scrap: Grafikaustausch zwischen Geos- und Hi-Eddi-Format
Tips, Tricks & Tools
SH 65:
Streifzug durch die Zeropage/ Drucker-Basic: 58 neue Befehle zur Printer-Steuerung/ Multicolorgrafiken konvertieren/ über 60 heiße Tips&Tricks
SH 77:
Amica-Konvert: 6 Malprogramme tauschen Grafik aus/ Disc-Basic: Floppybefehle kurz und prägnant prüfen
SH 93:
Disk-Racoon 3.21: Diskettenverwaltung mit mausgesteuerter Benutzeroberfläche/ Basic-Expansion: 42 neue Befehle für Grafik und Floppy/ Diashow-Maker: perfektes Multimedia-Feeling
Hardware
SH 67:
Wetterstation.Temperatur, Luftfeuchtigkeit und -druckmessen/ DCF Funkuhr und Echtzeituhr/ Daten konvertieren: vom C64 zum Amiga, Atari ST und PC
SH 83: Floppy
4 Kopiertools für komplette Backups und Einzel-Files/ Spur 36 bis 40: 95 Blocks zusätzlich auf Diskette viele Tips&Tricks
SH 84: Hardware
C64 kompakt: Computer und Floppy in einem Gehäuse (Umbauanleitung)/ Midi-Interface: C64 mit Keyboard/ Tiny-EPROMer: EPROM-Brenner im Selbstbau unter 30 DM
Alle Hefte mit randvoller Programm-Diskette
DISKETTE IM HEFT
HARDWARE
Floppy-Speeder für 10 Mark
8-Kanal-Schaltinterface
Sieben Sinne für den C 64
Der Edel-C 64 mit Floppy
10 Bauprojekte mit Programmen
Spiele
11 Superspiele für Drahtseilnerven
Daten-Agent 00X: Jagd im All
Zoff im Geisterschloß
Charakter-Editoren; Spielelösungen, Pokes und Cheats
Alle Programme auf Diskette
Top-Spiele mit Diskette
ACTION
JUMP'N RUN

Know how! plus Diskette !

Programmier-Sprachen

SH 71: Assembler
Kursus/ Komplettpaket/ Befehlsposter/ Tips & Tricks/ Leserfragen

Grafik

SH 55:
Amica Paint: Fantastisches Malprogramm für Hobby-Grafiker, mit allen Up-Dates

SH 75:
Interlace 64: 136 Farben und 640x200-Pixelgrafik und 80-Zeichen-Bildschirm/ 3D-Animation mit Hi-Eddi

SH 87:
Hires-Master und Special Basics: 85 neue blitzschnelle Grafikbefehle/ zwei ultimative Tools für Intros und Level-Screens/ Picture-Tool V1.0: klaut Bilder und Fonts aus fremden Programmen

SH 94:
Alan V7.3: komfortable Grafikerweiterung/ Big Pic: neun Scroll-Screens für Spiele/ Sprite-Edit: 32 Sprites für Action und Animation

Drucker

SH 72:
Publish 64: DTP-Einstieg/ Topprint: Druckt Briefköpfe, Schilder und Grußkarten/ Test: Drucker unter 1.000 DM

SH 88:
Giga-Publish: komplettes DTP-Paket/ Tips und Raffinessen zu 24-Nadel-Druckern/ Typwriter: Drucker füllt Formulare aus

C 128

SH 58:
Übersichtliche Buchhaltung zuhause/Professionelle Diagramme

SH 64: Anwendungen:
Amerikanisches Journal/ Grundlagen: CP/ M, das dritte Betriebs-system/ VDC-Grafik: Vorhang auf für hohe Auflösung

SH 76:
Music Master: Professionelle Datenbank zur LP- und CD-Sammlung/ Prüfungsaufgaben: Idealer Helfer vor jedem Examen

SH 82:
Mini-Micro: Kopiert 1571-Disketten zur 1581/ Pro-Book 128: Komfortable Datenbank für den Bücherwurm

SH 89:
DOS-Copy: Kabellose Datenüberftragung vom oder zum PC per Floppy 1571/ Codiman: Profi-Disk-Management/ Master-Basic: 51 neue Anweisungen und 25 Funktionen

SH 95:
Paint R.O.I.A.L.: Zeichenprogramm der Superlative/ Mini-dBase V2.1: relative Profi-Datenbank/ Daten-Grafik: aus Zahlen werden Diagramme

Spiele

SH 2: Top Spiele
10 Game-Trainer und 2 Longplays/ Katakis-System: Spiele programmieren wie die Profis/ Tolle Tips für höhere Level und Unsterblichkeit

SH 3: Top Spiele
Action Jump'n Run Logik/ Tips, Tricks & Tools

SH 6: Top Spiele
Perfect Symetrie: Das elektronische und raffinierte Puzzlespiel der Extraklasse/ Star Brain: An dieser genialen Mischung aus Action und Tetris kommt keiner vorbei Genloc: Erleben Sie die Abenteuer um Dr. Klein in diesem spielbaren Demo/ Ultima-Atlas: Mit den Karten zu Ultima 2 reisen Sie sicher und schnell durch die Lande von Lord British

SH 54:
15 tolle Spiele auf Diskette/ Der Sieger unseres Programmierwettbewerbs: Crillion II/ Ein Cracker packt aus: Das ewige Leben bei kommerziellen Spielen

SH 60: Adventures
8 spannende Abenteuerspiele/ 2 Komplettlösungen und viele Tips, Adventures selber programmieren

SH 61:
20 heiße Super-Games für Joystick-Akrobaten/ Cheat-Modi und Trainer POKEs zu über 20 Profi-Spielen/ Krieg der Kerne: Grundlagen Spieleprogrammierung

SH 66:
15 Top-Spiele mit Action und Strategie/ Mondlandung: Verblüffend echte Simulation und Super-Grafik/ High-Score-Knacker: Tips & Tricks zu Action-Games

SH 73:
Action bis Adventure: 10 Spiele zum Kampf gegen Fabelwesen/ Preview/ Tips & Tricks/ Kurse/ Game Basic/ Mission II/ W.P.Tennis II/ Omnibus GmbH/ Mic's Push'em

SH 79:
25 starke Mega-Games/ Exis: Gefährlicher Satelliten-schleppdienst/ Tips & Spielelösungen

SH 85:
11 Super-Games für stählerne Nerven/ Datenagent 00X: Noch 12 Stunden bis zum Weltuntergang/ Kick'n kill: Irrwitzigees Jump-and-Run-Spiel für Joystick-Akrobaten

SH 90:
10 Super-Games für Joystick-Künstler/ Cyborg 2900: 3D-Adventure hautnah erlebt/ Boulder Dash Construction Tool: neue Levels für den Game-Klassiker

SH 97:
11 brandneue Spiele auf Diskette/ Rock´n´Roll-Fahnder: Zoff im Piraten-sender/ Cheeky Twins: irre Diamantenjagd im Labyrinth der Monster

Nur noch hier erhältlich!

Jetzt sofort bestellen - per Post oder FAX !

Ordnung im eigenen Archiv für DM 14.-

Hier war leider jemand schneller, doch null Problem: Einfach schreiben und bestellen bei 64er -Magazin Leserservice, D-74170 Neckarsulm. Telefon 07132/969-185, FAX: 07132/969-190

BESTELLCOUPON

Ich bestelle folgende 64er Sonderhefte:

SH-Nr. | SH-Nr. | SH-Nr.

____Sonderhefte mit Diskette je 10,- DM ____ DM

____Sonderhefte"128er" je 10,- DM ____ DM

Ich bestelle____Sammelbox(en) ____ DM

zum Preis von je DM 14,- **Gesamtbetrag** ____ DM

Ich bezahle den Gesamtbetrag zzg.6,-DM Versandkosten

❑ nach Erhalt der Rechnung. ❑ per Scheck anbei

Vorname,Name

Straße, Hausnummer

PLZ, Wohnort

Datum / Unterschrift

Schicken Sie bitte den ausgefüllten Bestellcoupon an:

64er-Magazin Leserservice, D-74170 Neckarsulm, Telefon: 07132/969-18

oder bequem per Telefax: 07132/969-190



Grafikprogrammierung



So geht's: Plasma-Effekte im Eigenbau

In fast jedem neueren Demo sieht man heute einen Plasma-Effekt. Wie aber diese bunten Muster entstehen, die sehr schnell über den Bildschirm huschen, wissen die wenigsten. Darum werden wir zu diesem Thema ein wenig Licht ins Dunkel bringen. Voraussetzung für diesen ersten Teil des Programmier-Kurses sind nur ein bißchen Erfahrung mit BASIC und Grundkenntnisse in der Trigonometrie.

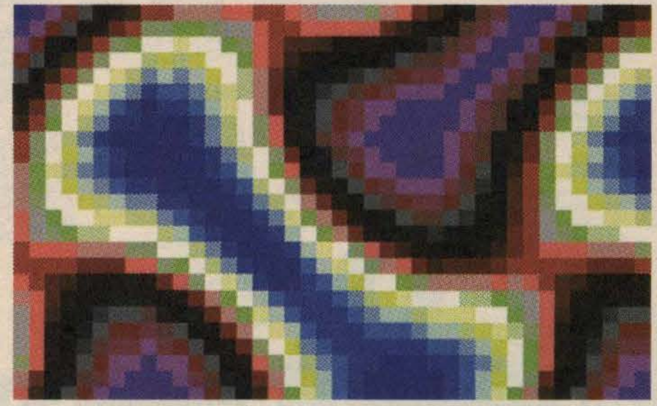
Zunächst wollen wir zwischen den verschiedenen Varianten von Plasmen unterscheiden. Die ältesten Plasma-Effekte, die eigentlich kaum etwas mit einem "echten" zu tun haben, sind die ECI-Plasmen. Sie entstehen durch gutes Timing beim Beschreiben bestimmter VIC-Register und wurden in verschiedenen 64'er-Ausgaben besprochen. Sie sollen uns deshalb hier nicht weiter interessieren. Eine weitere Gruppe von "Pseudoplasmen" sind die sogenannten "Color-Cycler". Dabei werden in einem stehendem Bild (z.B. Fraktal) lediglich die Farben zyklisch vertauscht, wodurch ein fließender Effekt entsteht. Mit einigen Grafikprogrammen (z.B. Amica-Paint) lassen sich solche Color-Cycler leicht erzeugen. Farbverschiebungen werden aber auch in "echten" Plasmen verwendet, um noch mehr Bewegungsvarianten zu erhalten. Zu den "echten" zählt man Sinusplasmen (in allen Variationen der Trigonomischen Funktionen), mit denen wir uns beschäftigen wollen. Außerdem gibt es RGB-(Komplex-) Plasmen, die für jede Farbebene ein eigenes Sinusplasma berechnen und diese dann verknüpfen. Das erfordert aber einen derart gigantischen Rechenaufwand, daß eine schnelle Animation am C 64 sehr schwer zu realisieren ist. Im ersten Teil unseres Kurses beschäftigen wir uns mit der Routine, die ein Plasma auf den Bildschirm bringt. Dabei kommt es uns zunächst nicht auf die Geschwindigkeit des Aufbaus an, sondern auf das Prinzip.

Um am Ende des Kurses eine flüssige Animation zu erreichen, benötigen wir eine Routine, der wir mehrere Parameter übergeben, von denen das Aussehen des Bildes abhängt. Darstellungen mit ähnlichen Parametern sollten möglichst ähnliche Form und Abmessung besitzen, damit bei einer kontinuierlichen Parameteränderung eine fließende Bewegung entsteht. Routinen, die diese Anforderungen erfüllen gibt es haufenweise, aber nicht alle sind einfach genug, um sie für ein schnelles Plasma zu verwenden. Multiplikationen, Divisionen oder gar Radikanten sollten Sie unbedingt bei der Entwicklung des Programms vermeiden!

Kursübersicht

Folge 1: Mathematische Grundlagen der Plasma-Programmierung, Programm-Beispiel in Basic

Folge 2: Optimierung der Plasma-Berechnung in Assembler, High-Speed-Code für Plasma-Routinen



Das Basic-Programm auf unserer Programm-Diskette zum Heft erzeugt ein einfaches aber effektvolles Plasma. Zum Experimentieren sollten Sie die Parameter in der Generierungs-Routine ein wenig verändern - es entstehen tolle neue Plasmen.

Die Berechnung

Die Formel für das Sinusplasma ist trotz der vorkommenden trigonomischen Funktionen relativ einfach und ergibt gute Effekte:

```
a=sin(x+sin(y+dy))+sin(y+sin(x+dx))+c
```

Die Variable a ist der Wert für die Farbe (von -2 bis +2 für c=0), die der Punkt mit den Koordinaten x und y bekommt. Leser, für die Mathematik nicht nur üble Pflicht ist, werden hier Parallelen zu komplexen Punktfolgen feststellen. Als Parameter dienen in der Gleichung *dx*, *dy* und *c*. Der Parameter *c* bewirkt hier nur eine Farbverschiebung (Colorcycling). Die Werte von *dx* und *dy* verändern die Form des Plasmas. Das Problem ist jetzt nur noch die Umsetzung der Formel in einen schnellen Algorithmus. Vor allem die sin()-Befehle müssen hier schnell abgearbeitet werden. Dazu verwenden wir eine Sinustabelle, die ein Array (Indexvariable) ist. Jedem Element wird ein Wert der Sinusfunktion zugeordnet. Bei der Programmausführung arbeitet die Routine wesentlich schneller, wenn der Computer nur noch den Sinuswert aus einem Array lesen muß, statt ihn aufwendig zu errechnen.

Allerdings wiederholen sich die Sinuswerte mit einer Periode von 2. In diesem Intervall hätten wir dann nur sieben ganzzahlige Werte für das Argument. Diese Ungenauigkeit ist nicht vertretbar. Darum legen wir unsere Sinustabelle so an, daß sie 63 Elemente lang ist, bis sie sich wiederholt. Diese Werte bewegen sich bei der Sinusfunktion zwischen -1 und +1 und sind damit für unsere Berechnungen mit ganzen Zahlen ziemlich ungeeignet. Es liegt daher auf der Hand, auch diese Werte so zu "verzerren", daß sie zwischen 0 und 16 schwanken. Diese Wertetabelle erfüllt nun alle unsere Anforderungen. Im Beispielprogramm speichern wir sie in der Variable *SI()*.

Die Routine

Die Belegung erfolgt in den Zeilen 260 bis 280. Die Variable *FA* ist der "Streckfaktor" für die Werte. *FA=8* sorgt dafür, daß die Werte zwischen 0 und 16 schwanken. Die Umwandlung der Indizes auf 64 verschiedene Werte geschieht durch den Faktor

```
(2*I)/64
```

In Zeile 280 ist dieser Ausdruck (umgeformt zu I/16*) zu finden. Warum aber ein Wert von 16, wurde eine Kleinigkeit noch nicht erklärt? Wir verwenden nur 32 verschiedene Indexwerte, obwohl das Array 64 Elemente enthält. Die Elemente 32 bis 63 sind nur eine Kopie der Elemente 0 bis 31. Diese Struktur verhindert, daß bei einem zu großen Argument für *SI()* der C 64 einen Fehler meldet. Stattdessen wird mit einem "vernünftigen" Wert weitergerechnet. Die Zeilen 260-280 belegen das Array *SI()* mit Werten zwischen 0 und 16, so daß diese grafisch eine schöne Sinuskurve bilden (s. Abb.)

.Nun kümmern wir uns um den Darstellungsmodus. Natürlich kann der C 64 nicht mit der Farbvielfalt großer Computer mithalten. Wir haben aber Möglichkeiten, unsere 16 Farben zu vervielfachen, was gerade bei Plasmen sehr effektvoll ist. Dazu muß man wissen, daß der Monitor zwei horizontal aufeinander folgende Pixel mit ähnlichem Helligkeitswert verwischt darstellt. Er stellt also eine Mischfarbe zwischen den beiden Grundfarben dar. Diesen Effekt nennt man PCC (Pulse Controlled Colors). Wir nutzen ihn geschickt aus, indem wir den Hires-Modus des C 64 aktivieren und

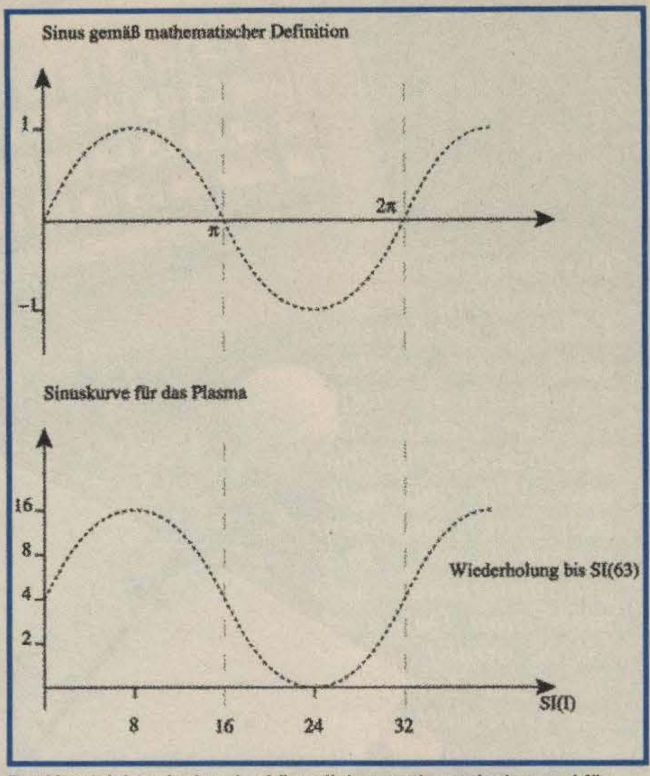
die Bitmap mit einem 1-Pixel breiten Schachbrettmuster füllen. Nun kann man ins Screen-RAM je einen Wert für die Vordergrund- und die Hintergrundfarbe (obere vier Bit) schreiben. Damit kann man jetzt in jedem 8*8 Block eine von 136 verschiedenen "Mischfarben" darstellen. Die Formel für die Farbwerte:

```
Wert=Vordergrund+
16*Hintergrund.
```

Sie werden im Beispielprogramm aus den Datazeilen ab 1100 in das Array *CT()* eingelesen, woraus die Berechnungsroutine sie bei Bedarf schnell holen kann. Die Organisation des Grafikspeichers ist wie folgt:

Zeile 230 stellt den Rahmen auf schwarz und legt die VIC-Bank auf den Bereich \$c000-\$ffff (49152-65535). Dieser Speicherbereich ist von BASIC aus nur eingeschränkt nutzbar, hat aber den Vorteil, daß volle 16 Kilobyte zur Verfügung stehen. Von \$d000-\$e000 liegt die Bitmap. Versuchen Sie bitte nicht, das Schachbrettmuster via POKE-Befehl zu erzeugen, denn der RAM-Speicher ab \$d000 läßt sich nur durch eine Assembler-Routine erreichen, nachdem der Interrupt gesperrt wurde. Abgesehen davon, daß es in BASIC sehr lange dauern würde. Deshalb wird in Zeile 210 und 220 eine Assemblerroutine erzeugt (DATAs ab Zeile 1000) und gestartet, die uns die Bitmap mit den richtigen Werten füllt. Sorry, liebe BASIC-Programmierer, aber hier müssen Sie diese Routine als "Black-Box" hinnehmen. Dafür werden Sie mit einer Animation belohnt, die dann wirklich rein in BASIC läuft.

Es stehen jetzt acht verschiedene Screen-RAMs zur Verfügung (ab \$e000), zwischen denen wir blitzschnell umschalten können. Dazu nutzen wir das VIC-Register 53272. Die Berechnungsroutine (300-360) legt nun in jedes dieser Screen-RAMs ein anderes Bild. Diese Berechnungen dauern natürlich eine gewisse Zeit.Der Programmteil Animation (400-440) schaltet die Bilder zyklisch durch, wodurch dann der Eindruck eines bewegten Plasmas entsteht.



Der Vergleich zwischen herkömmlicher mathematischer und für das Programm angepaßter Sinuskurve zeigt, wie die Funktion für unsere Plasma-Routine angepaßt wird.

Plasma-Programme auf Diskette

Das im Artikel vorgestellt Beispiel finden Sie auf der Diskette zum Heft. Es wird wie gewohnt als Basic-Programm geladen und mit dem RUN-Befehl gestartet. Anschließend wird der Grafikschirm eingeschaltet und das Muster installiert. Dann berechnet das Programm die Sinus-Werte und spielt die Plasma-Animation ab.
Neben unserem Programm-Besipiel finden Sie zusätzlich eine Plasma-Show, die Sie auf den zweiten Teil unseres Kurses einstimmen soll. Dann wenden wir uns komplexeren Routinen in Assembler zu.

Der Autor

Rainer Böhme ist 17 Jahre alt, wohnt in München und besucht z.Zt. das Gymnasium. Sein Hobby ist Programmieren auf dem C 64. Er ist Mitglied der Gruppe Reflex, die in Herning den ersten Platz mit "Access denied" bei der C-64-Demo-Competition belegte.

Tips und Tricks

Ein Tip am Rande: Wen die grobe Auflösung stört, der sollte mal versuchen, ein Blatt Pergamentpapier vor den Bildschirm zu kleben.

Wem dieses relativ einfache Color-Cycling in der Animation zu wenig ist, der kann ja auch mal einen anderen Parameter von Bild zu Bild ändern. Dabei sollte man aber beachten, daß die Berechnungszeit sich unter Umständen vervielfacht. Aber immerhin haben wir hier ein Plasma in BASIC, mit dem wir experimentieren können.

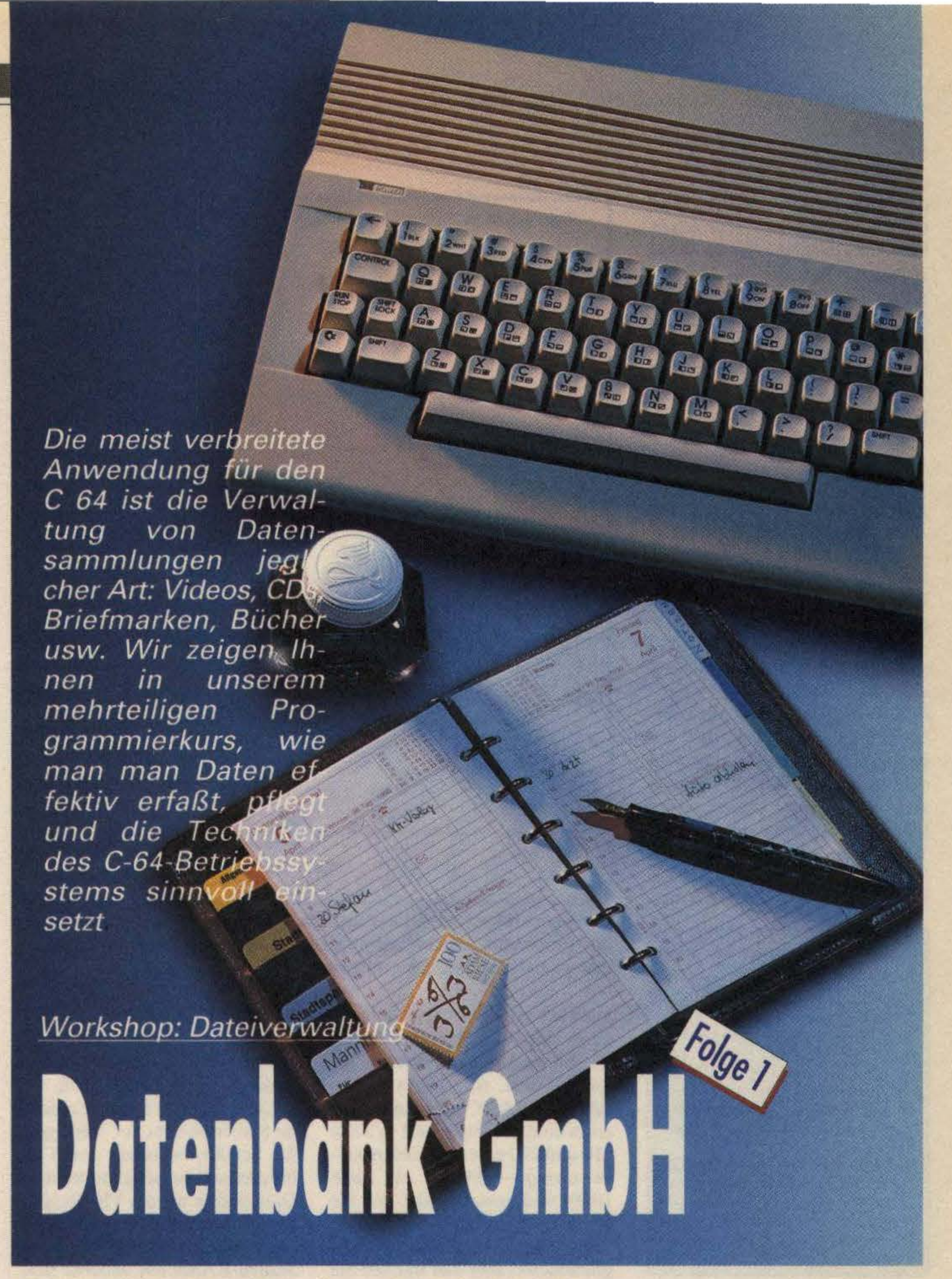
Eine weitere Möglichkeit, ist die Änderung der Sinustabellen zu komplizierteren Funktionen. Der Fantasie sind keine Grenzen gesetzt. Das letzte Hindernis, die doch recht schleppende Berechnung, werden wir in der nächsten Ausgabe mit Assembler-Power aus dem Weg räumen. Frischen Sie also (falls nötig) Ihre Assemblerkenntnisse auf.

Rainer Böhme/lb

Listing

```
10  DIM A,C,Y,X,F,A,CT(31),SI(63)
100 REM ------------------------
110 REM
120 REM   64ER PLASMA-KURS TEIL #1
130 REM
140 REM ------------------------
199 :
200 REM -- INITIALISIEREN --
210 FOR I=0 TO 30:READ A:POKE 1024+I,A
220 NEXT:SYS 1024
230 POKE 53280,  0:POKE 56576, 0
240 POKE 53272,128:POKE 53265,59
250 FOR I=0 TO 31:READ CT(I):NEXT
260 FA=8
270 FOR I=0 TO 63
280 SI(I)=(SIN(I/16*π)+1)*FA:NEXT
299 :
300 REM -- BERECHNEN --
310 FOR Y=0 TO 24:FOR X=0 TO 39
320 A=SI(X+SI(Y))*SI(Y+SI(X))
330 FOR F=0 TO 7
340 C=CT((A+F*4) AND 31)
350 POKE 57344+F*1024+Y*40+X,C
360 NEXT F,X,Y
399 :
400 REM -- ANIMATION --
410 FOR K=0 TO 7
420 POKE 53272,K*16+128
430 FOR I=0 TO 30:NEXT
440 NEXT:GOTO 410
999 :
1000 REM -- FUELLROUTINE --
1010 DATA 120,41,0,133,1,133,254,168
1020 DATA 9,160,133,255,169,170,145,254
1030 DATA 73,255,200,208,249,230,255
1040 DATA 208,243,169,55,133,1,88,96
1099 :
1100 REM -- FARBTABELLE --
1110 DATA 102,230,238,227,51,55,119,23
1120 DATA 17,17,29,221,223,255,250,170
1130 DATA 162,34,41,153,9,0,0,11,187
1140 DATA 188,204,194,34,36,68,70
```


Dieses Symbol zeigt an, welche Programme auf Diskette erhältlich sind



Workshop: Dateiverwaltung

Datenbank GmbH

Folge 1

Die meist verbreitete Anwendung für den C 64 ist die Verwaltung von Datensammlungen jeglicher Art: Videos, CDs, Briefmarken, Bücher usw. Wir zeigen Ihnen in unserem mehrteiligen Programmierkurs, wie man man Daten effektiv erfaßt, pflegt und die Techniken des C-64-Betriebssystems sinnvoll einsetzt

Als Datei (engl. File) bezeichnet man bei Computern jede abgeschlossene Byte-Folge, die entweder aus Systemanweisungen (Basic-, Assembler-Programme) oder aus dem Resultat von Eingaben besteht (Namen, Adressen, Telefonnummern usw.), die man innerhalb von Dateiverwaltungs-Software an den Computer übermittelt. Unverzichtbar ist ein externer Massenspeicher (in unserem Fall die Diskettenstation inkl. Floppydisk), um aufgezeichnete Daten auf Dauer zu sichern, die zunächst durch die Software im Computer-RAM untergebracht sind (nach dem Ausschalten des C 64 wären die nämlich unwiderruflich futsch!).

Dateiverwaltungs-Software für den C 64/C 128 gibt es wie Sand am Meer - viele Programme sind mehr oder weniger komfortabel, meist aber nicht 100prozentig auf individuelle Wünsche des Anwender zugeschnitten (oft paßt die Thematik des Verwaltungsprogramms nicht, oder es fehlen Datenfelder im Eingabebildschirm, auf die man gesteigerten Wert legen würde usw.).

Individuelles Programmprojekt für jeden Zweck

Bleibt also nur die "Do-it-yourself"-Methode: die Programmierung von auf eigene Bedürfnisse zugeschnittener Datenverwaltungs-Software. Wir wollen Sie bei diesem Vorhaben tatkräftig unterstützen, indem wir gemeinsam die wichtigsten Programm-Module entwickeln und Ihnen jede Menge Tips und Kniffe verraten, mit denen man heimtückische Klippen umschifft, die im Computer-Betriebssystem und Floppy-DOS noch verborgen sind.

Damit jeder mitmachen kann, haben wir als Programmiersprache Basic 2.0 gewählt (die beherrschen alle 64'er-Leser). Wir werden unser Projekt in Programm-Module einteilen (Unterprogramme, die mit RETURN abgeschlossen sind und sich per GOSUB-Anweisung aktivieren lassen), die ab bestimmten Zeilennummern starten (leider akzeptiert Basic 2.0 keine Sprunglabel-Bezeichnungen im Klartext). Das hat den Vorteil, daß das Haupt-(= Steuerungs-)-programm relativ kurz und damit sehr übersichtlich bleibt, außerdem lassen sich die jeweiligen Module in späteren Programmprojekten je nach Bedarf übernehmen und integrieren.

Legen Sie dazu eine Projekt-Bibliotheksdisk an, tippen Sie die kurzen Modullistings unserer Kursabschnitte ein und speichern Sie diese auf die Disk - später ist es dann ein Kinderspiel, das jeweils benötigte Unterprogramm in andere Software-Projekte einzubauen und zu verwenden.

Eine Computer-Datei läßt sich mit einem Karteikasten vergleichen, der gleichartige Karteikarten enthält. Jede Karte entspricht einem "Datensatz" der Computer-Datei. Jeder Datensatz besteht wiederum aus verschiedenen "Datenfeldern", die den Einträgen auf der Karteikarte entsprechen.

Mehrere **Datenfelder** bilden also einen **Datensatz**, mehrere Datensätze werden zu einer **Datei** zusammengefaßt.

Bei **sequentieller** Dateiorganisation (das sind Files mit dem Dateityp SEQ auf Disk) werden alle Datensätze hintereinander in einer Datei gespeichert - diese Methode benutzen 99 Prozent aller C-64-Anwender. Wir wollen in unserem Workshop erst später auf diese Art der Dateiverwaltung eingehen (zur SEQ-Dateiverwaltung existieren jede Menge Kurse und Veröffentlichungen) - außerdem gibt es dazu (wie wir meinen) ausführliche Infos und Demo-Beispiele in den Handbüchern zu den Commodore-Floppystationen 1541 und 1571 sowie auf den Testdemo-Disketten, die man seinerzeit beim Kauf des C 64/C 128 erhielt.

Der Nachteil sequentieller Dateien liegt auf der Hand: will man Datensätze hinzufügen, löschen oder ändern (= Datenpflege), ist stets die komplette Datei in den Arbeitsspeicher des Computer zu laden (der ist beim C 64 nicht allzu groß) und am Schluß der Datenarbeit wieder als Gesamt-File auf Disk zurückzuspeichern. Auf spezielle Datensätze innerhalb der SEQ-Datei kann man nicht zugreifen, ohne die übrigen ebenfalls in den Computer zu holen.

Kleines Rechenexempel gefällig? Wenn man davon ausgeht, daß der Datensatz z.B. einer Adreßdatei aus fünf Datenfeldern mit jeweils durchschnittlich 20 Zeichen bestehen soll (Name, Vorname, Straße, Wohnort inkl. Postleitzahl, Telefon), dann sind das schon 100 Bytes pro Datensatz. 200 Datensätze belegen damit also 20 000 Byte im freien Computer-RAM, das aber auch noch Platz für die Dateiverwaltungs-Software bereitstellen muß (zB. 12 000 Byte) – so stößt man rasch an die Grenzen der sequentiellen Dateiorganisation. Je nach Datensatzumfang und Länge der Datenfelder lassen sich etwa maximal 300 Datensätze als SEQ-Datei auf Diskette ablegen - dann ist Schluß: mehr paßt inkl. Haupt-

programm nicht in den Rechner (außerdem sollten Sie nicht vergessen, daß der Variablenspeicher ebenfalls seinen nicht zu knappen Anteil am Computer-RAM fordert!). Vom nervtötenden Zeitaufwand, der beim Laden umfangreicher SEQ-Files von Floppy entsteht, wollen wir gar nicht reden.

Fazit: Sequentielle Datenverwaltung eignet sich bedingt für kleinere Dateien oder solche mit sehr kurzen Datensätzen (z.B. Telefonlisten mit zwei Datenfeldern: Name, Telefonnummer).

Das Prinzip der relativen Dateiverwaltung

Wesentlich flexibler ist die relative Dateiorganisation. Damit kann man nämlich direkt auf jeden gewünschten Datensatz ("Record") innerhalb einer Datei zugreifen – zusätzlich sogar beliebige Positionen im Datensatz einstellen, ab der Bytes gelesen bzw. geschrieben werden. Als Speichermedium fungiert ebenfalls die Floppystation (wie bei SEQ-Dateien), der Arbeitsspeicher des Computer wird aber total entlastet: Man braucht lediglich soviel Platz wie der aktuell geladene Record im RAM inkl. Variablenspeicher belegt. Und das tollste: da REL-Dateien ausschließlich auf Disk ausgelagert werden, stehen pro Diskseite mehr als 600 Blocks (= Datensätze) zur Verfügung!

Alle Records werden in aufsteigender Reihenfolge numeriert; der erste Datensatz bekommt also Nr. 1, der zweite die Zahl "2" usw. Wenn man dann auf diesen Record zugreifen will, ist lediglich dessen Nummer anzugeben.

Dieser Vorteil ist allerdings an eine wichtige Bedingung gekoppelt: Bei relativen Dateien müssen alle Records gleich groß sein (Gesamtzahl der Bytes). Das ist beim Einrichten der Datei festzulegen – möglich sind Werte zwischen 1 und 254 (zwei Bytes beansprucht immer das Floppy-DOS für sich).

Verständlich wird diese Bedingung, wenn man analysiert, wie das Betriebssystem der Diskettenstation (DOS) aus der Record-Nummer die Position des Datensatzblocks auf Disk bestimmt.

Ein Beispiel: Sie möchten auf den 27. Record einer Datei zugreifen, der Datensatz besteht aus insgesamt 50 Byte. Damit das Floppy-DOS die Position dieses Datensatzes ermitteln kann, mulitpliziert es die Record-Länge (also 50 Bytes) mit der Record-Nummer minus "1" (Ergebnis: 26). Das ergibt die Anzahl der Bytes, die von den ersten 26 Blocks der Datei belegt sind (= 1300 Byte). Jetzt wird dieser Wert zur Startposition der Datei addiert – damit steht die Position des gewünschten Datensatzes fest (die ersten 26 Records werden also ganz einfach "übersprungen").

Jetzt ist klar, warum man von "relativen" Dateien spricht: die Position des Records auf Disk errechnet sich in **Relation** zum Anfang der Gesamtdatei.

Hilfreich: Index- oder Schlüsselwort-Dateien

Sucht man aber beispielsweise nach einer bestimmten Adresse, kennt man normalerweise kaum die betreffende Datensatz-Nummer (das gilt ebenfalls für die meisten anderen Anwendungsgebiete relativer Dateien). Deshalb verwendet man in der Praxis eine Mischform aus sequentieller und relativer Dateiorganisation: die indexsequentielle Dateiverwaltung.

Das Funktionsprinzip ist simpel und rasch erklärt:

Alle Datensätze legt man nach wie vor in der relativen Gesamtdatei ab; zusätzlich wird aber eine sequentielle Index- bzw. Schlüsselwort-Datei auf Disk eingerichtet. Solche Schlüsselwort-Dateien enthalten lediglich ein markantes Kennwort, das als separates Datenfeld Teil jedes Datensatzes einer REL-Datei ist (z.B. Nachname bei Adreßdateien, Filmtitel oder Kassettennummer bei Video-Verwaltungen usw.). Die Index-Begriffe werden durch die entsprechende Nummer der dazugehörigen Records ergänzt und gemeinsam als SEQ-File auf Disk gesichert – das ist das ganze Geheimnis von Index-Dateien!

Will man z.B. die Adresse eines Herrn Müller ausfindig machen, lädt man per Programmfunktion zunächst die sequentielle Index-Datei (obwohl die Maximalanzahl der Records in der relativen Datei sehr hoch sein ist - beachten Sie, daß man ca. 600 Blocks pro Diskseite belegen kann -, sind Index-Dateien sehr kurz, da sie lediglich das Schlüsselwort und die Record-Nummer pro Datensatz enthalten), durchforstet sie und positioniert den Datenzeiger auf die Record-Nummer des gefunden Suchbegriffs. Der entsprechende Datenblock auf Disk wird dann blitzschnell geladen und auf dem Bildschirm ausgegeben.

Selbstverständlich darf man zu relativen Hauptdateien mehrere sequentielle Index-Dateien erzeugen (z.B. eine für den Nachnamen, eine für den Wohnort usw.) - soweit es der begrenzte Speicherplatz im Computer-RAM zuläßt (Schlüsselwort-Dateien sind stets komplett in den Computer zu laden!). Am besten entscheiden Sie sich vor der jeweiligen Dateiarbeit für ein bestimmte Index-Datei.

Hauptfunktionen

Relative Dateiverwaltungen bestehen aus fünf Hauptfunktionen, die den gesamten Datenverkehr (Ein-/Ausgabe) regeln:

- Datei öffnen/erzeugen,
- auf gewünschten Record positionieren,
- Datensatz schreiben/lesen (eintragen oder wieder von Diskette holen)
- REL-Datei inkl. Index-File schließen und auf Disk sichern.

Leider kennt das C-64-Basic 2.0 keine speziellen Befehle, die eine relative Dateiorganisation unterstützen (im Gegensatz zu Basic 7.0 des C 128) - was bleibt, ist der steinige Weg über Floppy-DOS-Anweisungen, gepaart mit der Definition von CHR$-Sequenzen. Das ist der Grund, weshalb sich viele vor der Programmierung relativer Dateiverwaltungen scheuen - auf den zweiten Blick ist es aber ebenso einfach wie die Organisation sequentieller Dateiprogramme beim C 64.

Datei öffnen/erzeugen: Bei relativen Dateien macht es nichts, wenn sich bei Beginn der Dateiarbeit noch kein REL-File auf der Disk befindet, das sich öffnen läßt - dann wird es kurzerhand angelegt. Die DOS-Anweisung ist identisch:

```
OPEN
LF,GA,SA,DN$+",L,"+CHR$(RL)
```

Die Parameter - hier in Form von Variablen - sind erklärungsbedürftig:

LF: ... ist die logische File-Nummer der Datei (Werte zwischen "1" und "127" werden akzeptiert). Sie ist immens wichtig, damit der Computer bei späteren Schreib- und Lese-Operationen weiß, auf welche Datei er zugreifen muß.

GA: ... ist die aktuelle Geräte-Adresse der Floppystation (normalerweise "8"), die man aber problemlos mit Werten von "8" bis "15 "ausstatten kann – die Geräteadressen lassen sich aber problemlos per Software steuern.

SA: ... kennzeichnet die Sekun-





Bundesliga V6.0

Wer wird Deutscher Fußballmeister?

Viele tippen auf die Borussia aus Dortmund, für andere ist Mönchengladbach der Geheimtip: Mit unserem Programm sind Sie stets im Bild, wer die Bundesligatabelle anführt!

Diese Liga-Verwaltung ist äußerst flexibel: Sie läßt sich für jede andere Sportart verwenden, deren Tabelle nach denselben Kriterien wie bei Fußball-Ligen sortiert wird. Für jeden Spieltag werden drei Tabellen berechnet: Heim-, Auswärtsspiele und Gesamtübersicht.

Auf unserer Programmservice-Disk befinden sich folgende Dateien:

- BUNDESLIGA V6.0: ... bootet automatisch und lädt die restlichen Files,
- BL.PART1 bis 3: Hauptprogrammteile,
- BL.CHARS: geänderter Zeichensatz,
- BL.PRINT: Druckerdaten (werden vom Hauptprogramm automatisch in den Speicher geladen,
- BL.DATEN/BL.STAND: Diese beiden Daten-Files werden beim Einrichten einer neuen Liga erzeugt,
- BDRUCKER: Druckeranpassung (s. Beschreibung).

Arbeitsdisk anlegen!

Formatieren Sie eine separate Disk und kopieren Sie per File-Copy alle Dateien unserer Liga-Verwaltung. Achtung: Fehlt eines der drei Hauptprogramme (BL.PART) oder BL.CHARS, provoziert man schon beim Booten einen Systemabsturz!

Laden Sie die Liga-Verwaltung mit der Anweisung:

```
LOAD "BUNDESLIGA V6.0",8,1
```

Erweiterungsmodule sollte man entfernen, auf Schnellade-Routinen verzichten!

Nach dem automatischen Start sucht das Programm nach den Druckerparametern (BL.PRINT). Ist die Suche vergebens, erscheint ein Arbeitsmenü:

– 1: andere Diskette einlegen (auf der sich dann endlich die Druckerdatei befinden sollte!),

– 2: Hauptmenü: Das Programm macht normal weiter - auf die Druckausgabe der Daten (Spieltage, Tabelle) muß man dann allerdings verzichten.

– 3: Programm beenden (Achtung: Programmende per Reset).

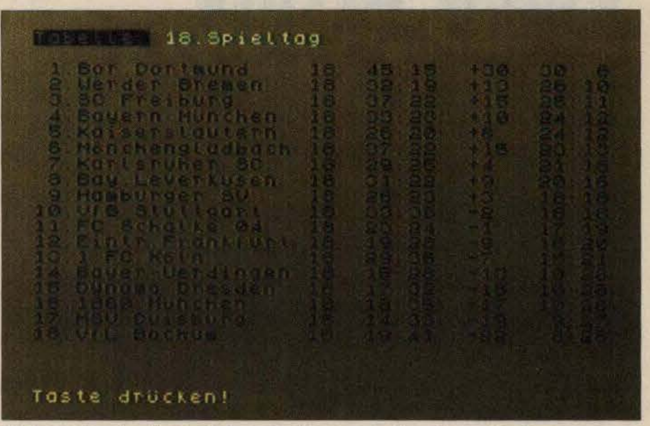
Dreh- und Angelpunkt unserer Liga-Verwaltung ist das Hauptmenü. Die Erläuterung der Programmpunkte finden Sie im Textkasten.

Druckeranpassung

Falls Ihr Drucker nicht mitspielt, sollten Sie ihn vor dem Start des Hauptprogramms auf "Bundesliga V6.0" einstellen. Dazu lädt man im Direktmodus die Installationsdatei:

```
LOAD "BDRUCKER",8,1
```

Nach dem Auto-Start holt der C 64 die Daten von BL.PRINT in den Speicher; dann taucht ein Menü auf, mit dessen Funktionen sich Buchstaben-Codes und Druckerparameter eingeben bzw. verändern lassen. Das sind die einzelnen Menüpunkte:



Die Tabelle der Fußball-Bundesliga nach der Hinrunde der Spielsaison 1994/95. Wer wird am Ende die Nase vorn haben?

Bundesliga V6.0 (Hauptmenü)

Option	Erläuterung
Tabellen.	Die Programmpunkte des aktivierten Untermenüs sind selbsterklärend; "Tabelle ändern": wenn ein Verein z.B. Strafpunkte erhält oder Tabellendaten sich ändern (z.B. nach einem Wiederholungsspiel). Geben Sie zunächst den Tabellenplatz des relevanten Vereins an, dann die neuen Werte.
Ergebnisse eingeben:	Nach dem Laden der aktuellen Tabelle erscheint die Mannschaftsliste. Wählen Sie Heim- und Gastmannschaft per <CRSR aufwärts/abwärts> und bestätigen Sie mit <RETURN>. Anschließend das Spielergebnis eintragen. Lassen sich Spieltage nicht voll ständig erfassen (Spiele zu einem späteren Zeitpunkt), per<Pfeil links> abbrechen. Das Programm berechnet alle drei Tabellentypen.
Ergebnisse zeigen:	ringt die Daten des gewünschten Spieltags.
Directory:	gibt das Disketteninhaltsverzeichnis aus.
Drucken:	Stellen Sie die gewünschte Druckqualität und den Namen der Liga ein. Per <Pfeil links> brechen Sie die Druckausgabe ab.
Programminfo:	Copyright und Adresse des Autors
Menü 2:	aktiviert ein weiteres Hauptmenü:
Liga neu laden:	lädt die aktuellen Daten (dieser Menüpunkt ist sinnvoll, wenn man Daten zu mehreren Ligen auf **verschiedenen** Disketten abgelegt hat),
Neue Liga erstellen:	zunächst prüft das Programm, ob sich bereits eine Liga auf der Disk im Laufwerk befindet. Auf Wunsch darf man die Daten überschreiben. Dann gibt man die verlangten Werte ein. Achtung: Die Abfrage der Siegpunkte (bislang "2") ist ab der Fußball-Bundesliga-Saison 1995/96 von immenser Bedeutung – dann gibt es nämlich **drei** Punkte für jeden Sieg! Wenn man nach der Definition der Mannschaftsnamen zur entsprechenden Liga wieder ins Hauptmenü kommt, sollte man wenigstens ein Ergebnis eingeben und speichern, damit die Mannschaftsnamen erhalten bleiben.
Disk validieren:	Diskette wird aufgeräumt und der Blockbelegungsplan aktualisiert.
Spieltage auf Disk löschen:	tilgt alle Daten der Spieltage ab "Zahl" bis "Zahl" von Diskette. Achtung: Eingabe von "1" löscht die komplette Liga!
Programm beenden:	Programmausstieg per Computer-Reset.

Buchstaben-Codes: ... läßt statt Zeichen die Eingabe von ASCII-Werten zu, die zum Drucker geschickt werden sollen. Es ist allerdings sinnvoll, die Vorgabewerte (Druckerparameter) der Datei BL.PRINT zu übernehmen.

Druckerparameter: ... verlangt zunächst die Initialisierungs-Sequenzen (s. Druckerhandbuch), dann die gewünschten Schriftstile (Fonts) – jede Spalte läßt sich anderes drucken.

Hinweis: Die voreingestellten Druckerparameter auf der Programmservice-Disk gelten für den Seikosha SP 1200 VC (Epson-kompatibel) im ASCII-Modus.

Der Druckvorgang selbst läuft allerdings relativ langsam ab, da alle Daten pro Zeile erst durch die Druckeranpassung laufen und dort ins entsprechende Format umgerechnet werden.

Geänderte Tastaturbelegung

Der neue Zeichensatz erzeugt Umlaute und Sonderzeichen, die man mit folgenden Tastenkombinationen aktiviert:

- ä: <SHIFT +>,
- ö: <SHIFT ->,
- ü: <SHIFT engl. Pfund>

Dieselben Tasten (inkl. Commodore-Key) fabrizieren die entsprechenden Großbuchstaben. Das Sonderzeichen "ß" (scharfes S) erreicht man per <SHIFT @>.

Manuel Nickschasch/bl

VideoDat 80

Das private Video-Archiv

Es gibt sie wie Sand am Meer – Videofilm-Verwaltungen für den C 64. Dennoch ist dieses Anwendungsprogramm eine Premiere: Es simuliert im Modus des VIC-Chip einen 80-Zeichenbildschirm, den sonst nur Besitzer des C 128 für sich beanspruchen können!

Das Programm besteht aus folgenden Einzeldateien, die bei Bedarf geladen werden:

• VIDEODAT/80 : Maschinensprache-Programm (16 Blocks), das den 80-Zeichenmodus realisiert und den Basic-Anfang nach $4001 verschiebt.

• VIDEODAT.BOOT: kurzes Boot-File (ein Block auf Disk)

• VIDEODAT.CHECK (4 Blocks) : ... erkennt, ob sich bereits eine Videodatei auf der Diskette befindet. Wenn nicht, c wird ein SEQ-File angelegt. Es müssen dazu noch mindestens 16 Blocks auf der Disk frei sein!

• DIR: Assembler-File (1 Block) ab $C000, liest das Directory und bringt es auf den Bildschirm.

• VIDEODAT : das eigentliche Videoverwaltungsprogramm (66 Blocks).

Die restlichen Dateien "VIDEODAT.BOOT", "VIDEODAT.CHECK" und "VIDEODAT" sind in Basic 2.0 geschrieben, die Startadresse liegt jeweils bei Speicherstelle $4001.

Sie laden unsere Video-Verwaltung von der Disk im Heft mit:

```
LOAD "VIDEODAT/80",8
```

Wie üblich wird mit der Eingabe von RUN gestartet.

Die mit diesem Programm erzeugte Videodatei befindet sich als SEQ-File auf Disk. Falls diese Datei noch nicht vorhanden ist, bemerkt es das Programm automatisch beim Booten und legt eine leere Videodatei an. Dann wird das Hauptprogramm geladen. Bei jedem weiteren Ladevorgang von VIDEODAT/80 wird natürlich keine neue Videodatei angelegt.

Die meisten Videoverwaltungsprogramme sind äußerst komfortabel, doch meist vermißt man Funktionen, die eigentlich unverzichtbar sind:

Was nützt ein Videoverwaltungsprogramm, das bis zu 1000 Kassetten verwaltet, aber nur maximal zwei Titel pro Tape zuläßt?

Was bringt ein umfangreiches Druckmenü "a la carte", wenn man bei zeitraubenden Druckerinitialisierungen graue Haare bekommt?

Wozu soll eine tolle grafische Oberfläche mit Mausbedienung, Soundunterstützung etc. gut sein, wenn das ganze Programm sonst nichts leistet?

Der Programmautor wollte es besser machen und entwickelte Software, die sinnvoll, praktisch ist und sich vor allem einfach bedienen läßt!

Nach dem Programmstart

Unmittelbar nach dem Start holt "Videodat" die sequentielle Datensammlung in den Speicher. Dabei wird der aktuelle Datensatz rechts oben im "Count-Down"-Verfahren auf dem Screen gezeigt. Dann erscheint der Titelbildschirm mit dem ersten Datensatz. Rechts steht die Info über die aktuelle Satznummer, die F4-Taste bringt den Hinweis über den freien Speicherplatz. Im unteren Screen-Teil finden Sie Programmhinweise, darunter das Hauptmenü – quasi die Steuerzentrale, zu der man immer wieder zurückkehrt. Die Befehle in der Übersicht:

NEU: ... nimmt neue Titel in die Videoverwaltung auf. Dabei wird der Bildschirm gelöscht, und ein Untermenü taucht auf. Kurz darauf ist rechts oben die aktuelle Satznummer zu erkennen, die an diesen Titel vergeben wird. Jetzt muß man folgende Daten in die Datenmaske eintragen:

– Kass.-Nr. (1, 2, 3, etc.)

– Titel (maximal 26 Zeichen, der Rest wird "abgeschnitten")

– Spieldauer (in Minuten)

– Jahrgang (im Format: 1990, 1985, usw.)

– Ausgeliehen: "J" oder "N", falls "J" zutrifft, muß man weitere Fragen beantworten:

– An wen (z.B. "Onkel Fritz"),

ÄNDERN: Das gilt für den aktuellen, auf dem Bildschirm sichtbaren Datensatz.

WEITER: ... bringt den nächsten Datensatz auf den Bildschirm. Erreicht man das Ende der Datei, erscheint eine Meldung.

ZURUECK: ... zeigt den vorhergehenden Datensatz. Befindet man sich am Dateianfang, erscheint ebenfalls eine Meldung .

SUCHEN: ... wahlweise nach Kassettennummer oder Titel , wobei man den nicht vollstandig angeben muß. Mit der F1-Taste kommt man wieder ins Hauptmenü. Je nach Erfolg oder Mißerfolg der Suche erscheint die entsprechende Meldung auf dem Bildschirm. Bei erfolgreicher Suche wird der Datensatz auf dem Screen gezeigt

DRUCKEN: Folgendes Druck-Untermenü erscheint:

– *Diesen Datensatz:* ... druckt den aktuelle Datensatz,

– *Alle Datensaetze:* ... die komplette Videodat-Liste,

– *von "x" bis "y":* ... druckt vom x-ten bis zum y-sten Videofilm-Datensatz,

– *Uebersicht auf Bildschirm:* Alle Satz-, Kassetten.-Nummern und Titel ab dem ersten Datensatz werden übersichtlich auf dem Bildschirm ausgegeben.

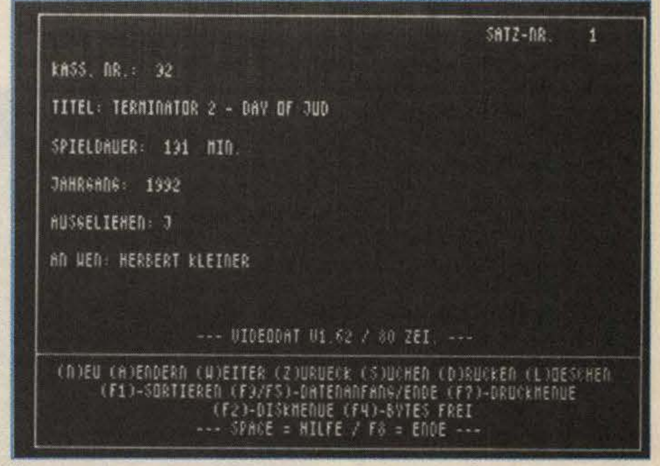
Bei allen Druckfunktionen wird vorher geprüft, ob der Drucker (Gerätenummer 4) eingeschaltet ist. Ausnahme: Beim Menüpunkt "Übersicht auf Bildschirm" entfällt diese Option..

LOESCHEN: Der aktuelle Datensatz läßt sich aus der Video-Datei tilgen. Vorher erscheint eine Sicherheitsabfrage, ob man dieser Satz wirklich löschen will.

SORTIEREN: Per F1-Taste wird der gesamte Datenbestand nach Kassettennummern aufsteigend sortiert. Eventuelle "Lücken" schließt man, indem man den Rest der Daten jeweils nach vorne verschiebt. Das kann, je nach Datenmenge, eine Weile dauern.. Die Sortierruotine ist zwar einfach, aber deshalb leicht verständlich.

Ein Tip: Aktivieren Sie die Sortierfunktion nach jedem Neueintrag oder Löschen eines Datensatzes, da sich sonst eventuell Lücken in den Datenbestand einschleichen und das Programm das als Dateiende wertet!

DATENANFANG/-ENDE: Die F3-Taste bringt Sie zum Anfang der Datei (erster Datensatz). Dabei erscheinen unten links auf dem Bildschirm drei kleine Punkte, die nach Ende der Aktion wieder verschwinden.



Übersichtlich: der Hauptbildschirm mit Eingabe-Maske und komfortablen Menüfunktionen

Die F5-Taste läßt das Programm zum Ende der Datei springen, (auch hier erscheinen die drei winzigen Punkte).

DRUCKMENUE: Zuerst wird nach Tipp auf <F7> überprüft, ob der Drucker angeschlossen ist (Device 4), sonst erscheint eine Fehlermeldung.

Dann wird der Drucker in den Einschaltzustand versetzt (Printer-Reset), um alle vorher eingestellten Funktionen zu löschen. Schließlich kommt man in das eigentliche Druckmenü. Hier haben Sie folgende Möglichkeiten zur Manipulation der Textausgabe:

F1/F2: Schmalschrift ein/aus
F3/F4: Kursivschrift ein/aus
F5/F6: Schönschrift ein/aus
F7/F8: Doppeldruck ein/aus
SPACE: Beispieltext drucken
M: Hauptmenü

Die Auswahl der Schriftarten setzt natürlich einen Epson-kompatiblen Drucker vorraus. Der Beispieltext ist nur zur Verdeutlichung der eingestellten Schriftarten gedacht. Mit der Taste "M" geht es direkt ins Hauptmenü zurück (auf Wunsch lassen sich andere Optionen wählen!).

DISKMENUE: ... wird per F2-Taste aufgerufen. Dem Anwender bieten sich folgende Auswahlmöglichkeiten, die wichtige Disketten-Manipulationsmöglichkeiten enthalten:

- *Directory*
- *Formatieren*
- *Validieren*
- *Backup*

Die ersten drei Menüpunkte sind selbsterklärend (Disketteninhaltverzeichnis zeigen, Disk vorbereiten und aufräumen), zu "Backup" eine kurze Erläuterung: Es geht hier um die Sicherung bzw. Laden der Videodatei. Beim Speichern wird die alte Datei auf Diskette zunächst gelöscht (per SCRATCH-Befehl des Floppy-DOS) und dann die neue abgelegt. Die Anzeige am oberen Bildschirm informiert Sie, welcher Datensatz gerade gespeichert wird.

Beim Laden ist es umgekehrt, oben links sieht man im "Count-Down"-Verfahren den aktuellen Datensatz, der Zählwerk beginnt beim höchsten.

Bei allen Diskfunktionen wird man vorher gefragt, ob man Laufwerk 8 oder 9 verwenden will. Achtung das müssen Sie mit der RETURN-Taste bestätigen! Damit hält man sich noch eventuelle Korrekturmöglichkeiten offen.



Nützlich: die HELP-Funktion läßt sich innerhalb des Programms aktivieren und bringt wertvolle Infos zu den Funktionen

Darüberhinaus wird vom Programm stets geprüft, ob Laufwerk 8 oder 9 **eingeschaltet** ist. Ist die Floppystation deaktiviert, erscheint eine entsprechende Fehlermeldung auf dem Bildschirm.

BYTES FREI: Nach Tipp auf die F4-Taste berechnet das Programm blitzschnell, wieviel Speicher zur Dateneingabe noch zur Verfügung steht – rechts oben taucht das Wort "RECHNE..." auf, dann wird kurz "BYTES FREI: XXXX" eingeblendet,("XXXX" = freie Bytes).

HILFE: Diese Funktion ruft man per SPACE-Taste auf. Diese Online-Hilfeläßt sich man wahlweise auf den Bildschirm ausgeben oder zum Drucker schicken.

ENDE: Mit der F8-Taste schließen Sie Dateien ordnungsgemäß, die noch offen sind, dann geht es zurück ins C-64-Betriebssystem (Reset).

Hinweise zum Programm

Der 80-Zeichenmodus im C 64, den dieses Programm benutzt, wird durch ein Utility erzeugt, das vor einigen Jahren in der 64'er als Listing zum Abtippen veröffentlicht wurde. Es manipuliert den VIC-Chip und ändert die Ausgabe der Zeichenmuster. Dazu muß das Programm quasi im Hires-Modus arbeiten. Diese Art der Ausgabe auf Bildschirm hat nichts mit der Funktion des VDC-Bausteins im C 128 zu tun – dort sorgt entsprechende Hardware für den 80-Zeichenmodus; unser Programm verwendet dagegen die Software-Lösung (und ist deshalb auch auf waschechten C-64-Computern lauffähig).

Durch den 80-Zeichenmodus bekommt man bedeutend mehr Daten zur Eingabe auf die Bildschirmmaske – außerdem sieht auch die Aufteilung der Menüfunktionen (meist per Funktionstasten zu aktivieren) bedeutend professioneller aus. Wir wollen es nicht verschweigen: Wenn Sie einen Monitor benutzen, ist die Bildqualität im Vergleich zum Fernsehgerät erheblich besser. Bei manchen TV-Geräten sieht der 80-Zeichenmodus im C64 schon ein wenig verschwommen aus – das hängt auch hier nicht zuletzt von der Qualität des verwendeten Fernsehers ab.

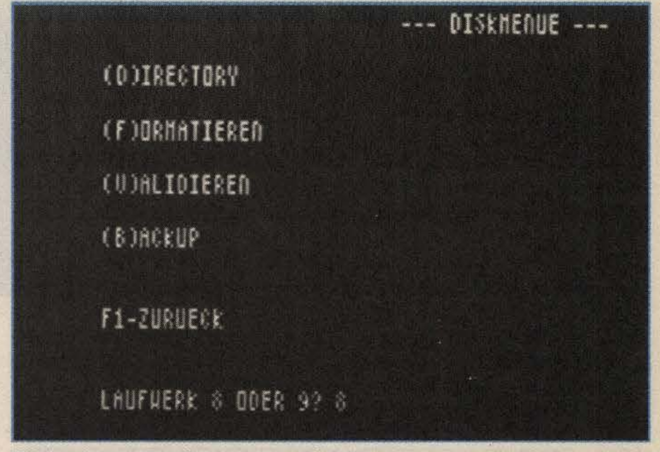
Deutscher Zeichensatz: pro und kontra

VideoDat 80 verwaltet maximal 150 Filmtitel – das ist auf den ersten Blick nicht viel, dennoch kommt man aber im privaten Bereich locker damit aus. Notfalls können Sie jederzeit weitere Videodateien anlegen – dann müssen Sie aber stets eine neue Arbeitsdiskette verwenden, da sich der File-Name der Datensammlung (VIDEODATEI) nicht ändern läßt und gegebenfalls die alten Daten überschrieben würden (außer, man ändert die Bezeichnung im Programm-Code selbst).

Möchten Sie also mehr Titel verwalten, sollten Sie alle Programmteile (außer der sequentiellen Datei) auf eine andere leere Disk kopieren und unser Dateiverwaltungsprogramm dann von dort laden und starten. Jetzt wird auf dieser Disk erneut eine leere Datei erzeugt. Auch das File auf unserer Programmservice-Diskette ist zunächst noch leer und wartet darauf, von Ihnen mit interessanten Daten gefüllt zu werden.

Wichtiger Hinweis: Das Programm erkennt automatisch, ob der Ladevorgang von Laufwerk 8 oder 9 gestartet wurde. Daher läßt es sich ohne Änderung des Programm-Codes vollständig auch mit einem Zweitlaufwerk (z.B. Geräteadresse 9) einsetzen. Kleiner Wermutstropfen: deutsche Umlaute und Sonderzeichen sind im Maschinenprogramm für die 80-Zeichenanzeige nicht integriert. Das liegt am Maschinensprache-Teil des Programms, das für die 80-Zeichenbildschirmausgabe verantwortlich ist: es war kein Platz mehr für zusätzliche Zeichenmuster, die Kleinbuchstaben, deutsche Umlaute und Sonderzeichen berücksichtigen. Bedenken Sie aber, daß bei den meisten Programmen auch nicht gewährleistet ist, daß sich geänderte Zeichen bei der ungeheuren Vielzahl unterschiedlicher Druckertypen und serieller Hardware-Interfaces korrekt auf Papier ausgeben lassen (mit dem normalen Commdore-Zeichensatz, der standardmäßig im Computer-ROM integriert ist, gibt es kaum Probleme, die erwähnenswert sind).

Bernd Bachmann/bl



Hilfreich: mit dem integrierten Disk-Tool kann man beliebig viele Arbeitsdisketten erzeugen oder die BAM aufräumen

Testkonfigurationen

Die Videofilm-Verwaltung wurde mit zwei verschiedenen Commodore-Computern getestet und in zwei unterschiedlichen Arbeits-Modi gestartet und ausprobiert:

C64 mit Floppy 1541 II,
Star-LC 10,
Wiesemann Interface 92000/G,
Farbmonitor.

C128
Floppy 1571
Selkosha SL-80
Wiesemann Interface 92000/G
monochromer Grünmonitor

Ergebnis:

Beide Systeme laufen einwandfrei und gaben keinerlei Anlaß zu Beanstandungen. Verwendet man einen Monitor, erhält man ein wesentlich besseres Bild als mit einem handelsüblichen Fernsehgerät.

AKTION!

Software-Klassiker auf Diskette

Mastertext 64

Das ist unser Service für alle Leser, deren 64'er-Software-Sammlung noch Lücken hat: die Textverarbeitung "Mastertext 64", im Paket mit "Master-Spell" und "Master-Adress".

Wenn Sie den Klassiker bereits kennen, wissen Sie seine Möglichkeiten gewiß zu schätzen. Sollte die Textverarbeitung Ihnen noch nicht bekannt sein, werden Sie sie schätzen lernen. Denn "Mastertext 64" besitzt jede Menge Funktionen, die Ihre tägliche Arbeit erleichtern. So können Sie Ihre Dokumente nicht nur auf Diskette speichern und später weiterverarbeiten, sondern ihnen auch noch einen besonderen grafischen Pfiff geben.

Textverarbeitung maßgeschneidert

"Mastertext 64" ist ein Programm, mit dem das Tippen zum Kinderspiel wird. Sein komfortabler Text-Editor beherrscht Umlaute, verarbeitet Tabulatoren und kennt Blockbefehle (Textformatierung). Außerdem wurde dem Tool eine Funktion für Trennvorschläge spendiert.

Durch die integrierten Tastatur-Befehle kann sich der User schnell durch den Text bewegen und ihn ohne Probleme bearbeiten. Die "Suche"- und "Ersetze"-Befehle erleichtern zusätzlich die Arbeit.

Der Editor-Bildschirm von Mastertext mit komfortablen Funktionen

Ideale Ergänzung zut Textverarbeitung: Master-Adress

Außerdem können Sie mit "Mastertext 64" Serienbriefe drucken. Steuerzeichen sorgen für Hoch- und Tiefschrift (Superscript, Subscript), Kursiv-Darstellung und Unterstreichungen oder variieren die Schriftdichte.

Texte lassen sich in einer Breite von 80 Zeichen verarbeiten und können auf allen gängigen Druckern ausgegeben werden. Spezielle Druckertreiber auf unserer Diskette unterstützen den Anschluß per Centronics oder auch die Modelle von Commodore. Da man eigene Druckertreiber in das Programm einbinden kann, ist der Druck auf "Exoten" oder per RS-232-Schnittstelle zu andern Computern kein Problem.

Programm mit vielen Extras

Um die Leistungsfähigkeit des Textverarbeitungs-Stars zu verbessern, wurden zahlreiche Hilfsprogramme für "Mastertext 64" entwickelt. Mit "Master-Spell" merzen sie alle Tippfehler aus und prüfen mit Hilfe der auf Disk mitgelieferten Wörterbücher Ihre Dokumente auf Rechtschreibfehler. Diese Wörterbücher (Dictionarys) lassen sich erweitern und auf eigene Ansprüche zuschneiden. Mit "Master-Adress" wird Ihr Büro auf dem C 64 komplett. Sie erhalten eine komplette Adreßverwaltung. In der Verbindung mit "Mastertext 64" wird das Drucken von Serienbriefen, Adressen-Etiketten und Listen zum Kinderspiel. Ein weiteres Bonbon: alle Besitzer von "Giga-Publish" können, die getippten Texte weiterverarbeiten und den Dokumenten den gewünschten grafischen Pfiff geben.

Die komplette Bedienungsanleitung finden Sie auf der Rückseiten unserer Extra-Diskette. Für die Bestellung von "Mastertext 64" verwenden Sie bitte den Coupon. Es genügt selbstverständlich auch eine formlose Benachrichtigung (Brief oder Postkarte), wenn Sie das Heft nicht zerschneiden oder die Seite heraustrennen möchten *lb.*

READ.ME-Datei mit Druckausgabe

Eine umfassende Anleitung zu diesem Software-Produkt finden Sie auf der Diskette.
Dazu lädt und startet man:

```
LOAD "READER V1",8
```

und startet mit RUN.
Die Optionen des Hauptmenüs (zu den einzelnen Menüpunkten kommt man mit den Cursor-Tasten aufwärts/abwärts):

Floppy: Nach dem Tipp auf <RETURN> bringt der Screen das Directory. Interessant sind hier lediglich die Dateien mit der Endung ".TXT". Bewegen Sie den Auswahlbalken per <CRSR auf/ab> und laden Sie den gewünschten Anleitungstext mit <RETURN>.

Text: *Lesen:* ... bringt die erste Bildschirmseite, geblättert wird ebenfalls mit den Cursor-Tasten auf/ab. Mit <RUN/STOP> bricht man ab und kehrt ins Hauptmenü zurück.
Bei *Suchen:* Geben Sie einen gewünschten Begriff ein (z.B. einige Buchstaben, ein Wort oder einen ganzen Satz). Nach kurzer Zeit meldet sich der Computer wieder mit der ersten Bildschirmseite, der Suchbegriff ist jetzt aber im folgenden Gesamttext weiß markiert.

Printer: ... schickt den Text in 40-Spaltenbreite zum Drucker. Vorher stellt man im Druckermenü ein, ob's ein seriell angeschlossenes Commodore- bzw. Epson-kompatibles Gerät ist, oder ob man statt dessen mit einem Parallelkabel am Userport (verbunden mit der Centronics-Schnittstelle) arbeitet. Gegebenenfalls legt man fest, ob ein Zeilenvorschub (Line Feed, LF) gemacht werden soll.

Programmende: Damit kehren Sie wieder in den Direktmodus des Computers zurück. Die auftauchende Fehlermeldung "Syntax Error" ist bedeutungslos.

BESTELLCOUPON

☐ Ja, ich bestelle die Software-Klassikerdisk mit Anleitung: 64'er 5/95: Mastertext 64

___ Stück 5,25-Zoll-Diskette (beidseitig bespielt) zum Preis von 9,80 Mark

☐ Ich bezahle den Betrag zzgl. 6 Mark Versandkosten

☐ nach Erhalt der Rechnung ☐ per Scheck anbei

Name:

Straße, Hausnummer:

PLZ, Wohnort:

Datum/Unterschrift:

Schneiden Sie bitte den ausgefüllten Bestellcoupon aus, kleben Sie ihn auf eine Postkarte und schicken Sie ihn an:
64'er-Magazin Leserservice, D-74170 **Neckarsulm**,
Telefon: 0 71 32/9 69-185
oder bequem per Fax: 0 71 32/9 69-190

Programm-Service-Disk

Highlights

64'er 5/95

Diskette Seite A

Videodat 80 (komfortable Video-Verwaltung)
Bundesliga V6.0 (Sport-Ligen-Verwaltung)
Sortierroutinen: Straight Insert, Bubble-Sort
Tips & Tricks zum C 64
Tips & Tricks zum C 128
Basic-Plasma (zum Grafikkurs)

Diskette Seite B

Top-Game:
Dark Star – Planet der Finsternis



Kleinanzeigen-Auftrag für den COMPUTER-MARKT

Bitte veröffentlichen Sie in der nächsterreichbaren Ausgabe von 64'er den folgenden Kleinanzeigentext unter der Rubrik

_______________ (z.B. C 64, C 128, VC 20, Software, Zubehör, Verschiedenes).

Meine Anzeige ist eine ☐ **private Kleinanzeige** (5 Zeilen mit je 32 Buchstaben, maximal 160 Zeichen)

☐ DM 5,– liegen ☐ bar ☐ als Scheck bei. **Bitte keine Briefmarken!**

Bezahlung über Postscheckkonto nicht mehr möglich.

Meine Anzeige ist eine ☐ **gewerbliche Kleinanzeige für DM 12,–** (zzgl.MwSt.) **je Druckzeile**

Anschrift:
64'er
Computermarkt
MagnaMedia Verlag AG
Postfach 1304
85531 Haar

Absender:
Name/Vorname
Straße
PLZ/Ort
Telefon

Bei Angeboten: Ich bestätige, daß ich alle Rechte an den angebotenen Sachen besitze

Datum: Unterschrift:



Impressum

Chefredakteur: Wolfram Höfler
Stellv. Chefredakteur: Harald Beiler (bl), verantwortlich für den redaktionellen Teil
Chef vom Dienst: Petra Wängler (pw)
Textchef: Dorothea Ziebarth (dz)
Redaktion: Jörn-Erik Burkert (lb)
Mitarbeiter dieser Ausgabe: Bernd Bachmann, Manuel Nickschas, Rainer Böhme, Volker Siebert
Redaktionsassistenz: Helga Dietz (hd)

So erreichen Sie die Redaktion:
Tel. 089/4613-202, Fax 089/4613-5001, Btx *64064#

Manuskripteinsendungen: Manuskripte und Programmlistings werden gerne von der Redaktion angenommen. Sie müssen frei sein von Rechten Dritter. Sollten sie auch an anderer Stelle zur Veröffentlichung oder gewerblichen Nutzung angeboten worden sein, so muß das angegeben werden. Mit der Einsendung von Manuskripten und Listings gibt der Verfasser die Zustimmung zum Abdruck in den von der MagnaMedia Verlag AG herausgegebenen Publikationen und zur Vervielfältigung der Programmlistings auf Datenträgern. Mit Einsendung von Bauanleitungen gibt der Einsender die Zustimmung zum Abdruck in von MagnaMedia Verlag AG verlegten Publikationen und dazu, daß die MagnaMedia Verlag AG Geräte und Bauteile nach der Bauanleitung herstellen läßt und vertreibt oder durch Dritte vertreiben läßt. Honorare nach Vereinbarung. Für unverlangt eingesandte Manuskripte und Listings wird keine Haftung übernommen.

Layout: Uschi Böcker, Dagmar Berninger
DTP-Operator: Dorothea Voss, Hans-Dieter Schimank
Titellayout: Wolfgang Berns
Computergrafik: Alexander Gerhardt
Fotografie: Roland Müller

Anzeigenverkaufsleiter: Regine Schmidt (828), verantwortlich für den Anzeigenteil
Anzeigenverwaltung / Disposition: Susanne Schröder (853)
Anzeigenpreise: Es gilt die Preisliste Nr. 3 vom 01. 01. 1995

So erreichen Sie die Anzeigenabteilung
Tel. 089/4613-962, Telefax 089/4613-394

International Account Manager: Kurt Skupin (352)
Assistenz: Michelle Berner (360), Fax 089/4613-775

Anzeigen-Auslandsvertretungen:
Großbritannien: Smyth International, London, Tel. 0044-83140-5058, Fax 0044-81341-9602
Frankreich: Ad Presse International S.a.r.l. 34, rue de Camille Pelletan, F-92300 Levalllois-Perret, Tel. 0033-1-47317530, Fax 0033-1-47317507
Taiwan: Acer TWP Co., Taipei, Tel. 008862-713-6959, Fax 008862-715-1950
Japan: Media Sales Japan, Tokyo, Tel. 0081-33504-1925, Fax 0081-33595-1709
Italien: Medias International, Mariano, Tel. 0039-31-751494, Fax 0039-31-751482
Holland: Insight Media, Laren, Tel. 0031-2153-12042, Fax 0031-2153-10572
Israel: Baruch Schaefer, Holon, Tel. 00972-3-556-2256, Fax 00972-3-556-6944
Korea: Young Media Inc, Seoul, Tel. 00822-765-4819, Fax 00822-757-5789
Hongkong: The Third Wave (H.K.) Ltd., Tel 00952-7640989, Fax 00852-7643857

Abonnement-Service:
64'er Aboservice
74168 Neckarsulm, Tel.: 07132/959-242,
Fax: 07132/959-244
Einzelheft: DM 9,80
Jahresabonnement Inland
(12 Ausgaben): DM 105,–
(inkl. MwSt., Versand und Zustellgebühr)
Jahresabonnement Ausland: DM 129,–
(Luftpost auf Anfrage)
Österreich: DSB-Aboservice GmbH,
Arenbergstr. 33, A-5020 Salzburg, Tel.: 0662/643866,
Jahresabonnementpreis: öS 864
Schweiz: Aboverwaltungs AG, Sägestr. 14,
CH-5600 Lenzburg, Tel.: 064/519131,
Jahresabonnementpreis: sfr. 105.–
Nachbestellung Einzelhefte:
64'er Leserservice
Heiner-Fleischmann-Str. 2, 74172 Neckarsulm
Tel. 07132/969-181 – Fax 07132/969-190
(Heftpreis + DM 6,– Versandpauschale)

Erscheinungsweise: monatlich (zwölf Ausgaben im Jahr)

Leitung Herstellung: Klaus Buck (180)

Technik: Sycom Druckvorstufen GmbH, Hans-Pinsel-Straße 2, 85540 Haar

Druck: Druckerei E. Schwend GmbH & Co. KG, Schmollerstraße 31, 74523 Schwäbisch Hall

Haftung: Für den Fall, daß im 64'er unzutreffende Informationen oder in veröffentlichten Programmen oder Schaltungen Fehler enthalten sein sollten, kommt eine Haftung nur bei grober Fahrlässigkeit des Verlages oder seiner Mitarbeiter in Betracht.

Vertriebsleitung: Benno Gaab

Sonderdruck-Dienst: Alle in dieser Ausgabe erschienenen Beiträge können für Werbezwecke in Form von Sonderdrucken hergestellt werden.
Anfragen an:
Klaus Buck,
Tel. 089/4613-180,
Telefax: 089/4613-232

1995 MagnaMedia Verlag Aktiengesellschaft

Vorstand: Carl-Franz von Quadt (Vors.), Kenneth Clifford, Eduard Unzeitig

Verlagsleiter: Wolfram Höfler

Anschrift des Verlages:
MagnaMedia Verlag Aktiengesellschaft,
Postfach 1304, 85531 Haar bei München,
Telefon 089/4613-0, Telex 522052, Telefax 089/4613-100

Diese Zeitschrift ist auf chlorfreiem Papier mit einem Altpapieranteil von 100% gedruckt. Die Druckfarben sind schwermetallfrei.

64'er
COMPUTER-MARKT

Wollen Sie einen gebrauchten Computer verkaufen oder erwerben? Suchen Sie Zubehör? Haben Sie Software anzubieten oder suchen Sie Programme oder Verbindungen? Der COMPUTER-MARKT von »64'er« bietet allen Computerfans die Gelegenheit, für nur 5,- DM eine private Kleinanzeige mit bis zu 4 Zeilen Text in der Rubrik Ihrer Wahl aufzugeben. Und so kommt Ihre private Kleinanzeige in den COMPUTER-MARKT der **Juli-Ausgabe** (erscheint am 23.06.95): Schicken Sie Ihren Anzeigentext bis 16. Mai (Eingangsdatum beim Verlag) an »64'er«. Später eingehende Aufträge werden in der **August-Ausgabe** (erscheint am 21.07.95) veröffentlicht.

Am besten verwenden Sie dazu den vorbereiteten Coupon im Heft.

Bitte beachten Sie: Ihr Anzeigentext darf maximal 4 Zeilen mit je 40 Buchstaben betragen.

Schicken Sie uns DM 5,- als Scheck oder in Bargeld. Der Verlag behält sich die Veröffentlichung längerer Texte vor. Kleinanzeigen, die entsprechend gekennzeichnet sind, oder deren Text auf eine gewerbliche Tätigkeit schließen läßt, werden in der Rubrik »Gewerbliche Kleinanzeigen« zum Preis von DM 12,- je Zeile Text veröffentlicht.

Private Kleinanzeigen

COMMODORE 64

Wer kann mir den Schaltplan für einen C 64-Monitor Schwarz/Weiss besorgen? Günter Willborn, Galileistr. 62, 1243 Berlin

Suche 1541-2, 64'er Heft 7/90, Koala-Painter. Verkaufe Fischertechnik Computing Experimental 70,– DM; Tel. 03581/730654, Reiner, nach 18 Uhr

Hardware, Bücher, IC's, Software f. C 64 zu verk., z.B. Magic Disk, 64'er Magazine, Textshop, Mit leans u. Hellebarde, 64'er Hardwarebuch usw.; Liste bei D. Rivola, 0821/782913

2. Spiele, Börsenfieber und Pirates, Input 64 11/87, 1/88, 2/88, sowie 2. Sonderheft-Disketten Nr: ?, Datasette u. Joystick (Competition Pro) alles plus Porto f. 35,– DM. Tel. 08677/63973

Kaufe C 64 II; Floppy 1541 II, 1571. Angebote an Ernst Szameitpreuss, Roentgenring 22, 40878 Ratingen, Tel. 02102/26559

C 64, 1541, Drucker MPS1250, Maus, Joystick, Geos, Utilities, Spiele, Zubehör, über 50 64'er Ausgaben, DM 600,–, Tel. 06122/6197

Verk. C 64, Floppy 1451 II, Datalux Maus, Printer Screen Modul. Von Scanntronik Handyscanner 64, Digitizer, Userport-Weiche. Preis VHB. Tel. 07124/2133

Verk.: div. C 64 Hardware und div. Geos-Software, Liste gegen 1,– DM Rückporto. Sabina Koschlig, Richtweg 90a, 21502 Geesthacht

C 64 + 1541 + Jiffy-DOS eingeb. 195 DM; Speeddos + eingeb. 210 DM. Dolphin-DOS eingeb. 260 DM. Reu 1764 512K 175 DM; 2 MB 395 DM; Turbo-Trans mit 512K 180 DM. Tel./Fax/Btx 02303/80916

Suche Floppy für C 64, nur 100% O.K., für max. 100 DM, schreibt an: P. Kollmann, Burgholzstr. 57, 17034 Neubrandenburg

Verk. C 64 II, 1541 II, AR VI, Midi-Interface, Joyst., Disk + Box, Literat., 64'er Hefte, alles in sehr gutem Zustand für 410 DM, Tel. 036375/58714, So. ab 10 Uhr, Maik

Verk. Superkomplettanlage: C 64 II, 2x 1541 II, Star LC10C, Mon. 1084, Supercanner III, REU 1764, Geo-RAM, WW 92000, Epromer, jede Menge 1A-Software, VHB 1200,–. Tel. 05232/66996

COMMODORE 128

C 128 + 1571 + Jiffy-Dos eingeb. 295 DM; C 128 + 1570 210 DM; Dolphin-Dos 100 DM; Prospeed 125 DM. MK 6 Modul 60 DM; Final C. 40 DM; DBT-03 Box 50 DM; Tel./Fax/Btx 02303/80916

C 128 Fin. Cartrige, Farbmonitor, Drucker Epson RX 80 Schönschrift, 120 64'er Hefte, D. Becker Bücher u. Programme, DM 550,–, Tel. 08341/81357

C 128 + Floppy (1541 II) + 1000 Spiele und Programme (keine Raubkopien), 300 Disketten + Diskbox + Bücher + Joysticks, FP: 300,–, Tel. 089/5237667

SOFTWARE

31 Orig. Magic Disk, 8 Orig. Game On, Wert 420 für DM 95,–; 29 64'er Mag. 1987-89 DM 50,–; E. Szameitpreuss, Roentgenring 22, 40878 Ratingen, Tel. 02102/26559

5 Prof. Progr. Data Becker Wert 300 für DM 80,–; Magazin Input 64 Best. aus 17 Tape + 31 Disk Wert 830 für DM 190,– + Datasette kostenlos, E. Szameitpreuss 02102/26559

Suche die Spiele: The Simsons und Invest + ZakMcKraken. Tausche 1 Spiel von Ihnen gegen 2 Spiele von mir. Sebastian verlangen, 04821/76101

Steinberg Pro-16, 100,–; Micro-Music-Midi-Composer, 100,–, Midi-Interface, 50,–; alles VB; Tel. 02643/7685, nach 19 Uhr

Angebot: Kopiere billig über 500 PD u. suche billigen Star NL-10 Drucker, (100-150,– DM), ruft an oder schreibt! Sven Pilz bei Kotzsch, Röderstr. 20, 01454 Radeberg, Tel. 03528/443149

VERSCHIEDENES

Suche Bücher zum C 64, besonders „64 Intern", „Das neue 64 Intern Buch", „Das große Floppy-Buch", o.ä. (wegen ROM-Listing, auch kopien). Tel. 06838/3006 ab 18 Uhr.

Ich benötige Rep. Anl. für C 128 Plast. mit integriert. Floppy 1571 (Kopie?), Kostenerstattung; E. Szameitreuss, Roentgenring 22, 40878 Ratingen

C 64 + 128-PD ab 0,75 DM oder auf 3,5". Neuester Szene-Stuff, Geos, CP/M, Raritäten, Orig. + Hardware-Bazar. Riesenauswahl! Gratis-Disk + Listen gg. 2,– RP bei: G. Feuß, In den Runken 8, 28203 Bremen

Suche günstig Farb-Scanner unter Pagefox und Geos, Komplett und 100% OK. W. Schöppler, Richwinallee 21, 89407 Dillingen

Wer gibt preiswert defekte C 64, Tastaturen und Floppy (1541-I, 1541 II) ab. Marcel Scholtz, Pfarrwinkel 20, 04460 Großdalzig

Suche DATA BECKER „Das neue Commodore 64 Intern". Biete Neupreis. Interesse an „Datamat 64" und „Textomat plus 64". Tel. 07153/22865

Suche Adventure <Original> Nibelungen von Ariolasoft, zahle guten Preis. Gert-W. Reichert, Tel. 0681/814327, Distelfeld 17, 66121 Saarbrücken

ZUBEHÖR

Verk. CMD HD-100, 500,– DM; BBG RAM, 1 MB, 100,– DM; Geos 128 V2.0, 50,– DM. Tel. 040/7279968

Tastatur 64 II, ARCH-Mag 1+2 á 3,–; 2 def. Datasetten á 7,50; AKK,-Koppl. def. 15,–; Stereo-Vorverstärker 8x12x5 cm für 2 Mikros od. Phono od. Gitarre etc., 2 Eing., 1 Ausg. 5 Pol, Din 30,–; Port; Tel. 0221/373379

1541-II 100 DM, Seik. SP-180VC 50 DM, FC III 30 DM, 256K-Eprom-Karte 50 DM, Epromlöschgerät 50 DM, Eprommer Quickbyte 2 (def.?) 20 DM. Tel. 030/9215235, Tobias verlangen

Verk. Geo-RAM, Geo 2.0, Calc, File, Deskpack. 46 PD Geodisk. Anwenderpack 200, 64'er Hefte: 7/93-5/94, 6/94-3/95 m. Disk. Preis VHB. Tel. 07124/2133

Verk. 64'er Sonderhefte m. Disk: Nr. 48, 55, 59, 65, 68, 72, 78, 80, 81, 85, 86, 87, 88, 91, 92, 93, 94, 96, 97, Extra 1/94. 128er Nr. 95. Preis VHB, Tel. 07124/2133

Verk. Handyscanner, Pagefox-Modul zus. 250,–; Georam, neu 130,–; Action Cartr. VI 40,–; FC III 40,–; Wiesem. Interf. 50,–; BTX-DEC-Mod. II + DBT 20,–; Tel. 04152/76785, Sabina

REU 1764/2 MB 395 DM. Georam 512K 100 DM. IC-Tester 50 DM. Prologic-D., Dolphin-D. je 100 DM. Turbo-Trans 80 DM. 1 MB Eprompl. 75 DM. 192K Eprompl. f. voll best. 75 DM. Tel./Fax/Btx 02303/80916

Gewerbl. Kleinanzeigen

Achtung:

Wir machen unsere Inserenten darauf aufmerksam, daß das **Angebot**, der **Verkauf** oder die **Verbreitung** von urheberrechtlich geschützter Software nur für Originalprogramme erlaubt ist.

Das Herstellen, Anbieten, Verkaufen und Verbreiten von »**Raubkopien**« verstößt gegen das Urheberrechtsgesetz und kann straf- und zivilrechtlich verfolgt werden. Bei Verstößen muß mit Anwalts- und Gerichtskosten von über DM 1000,- gerechnet werden.

Originalprogramme sind am Copyright-Hinweis und am Originalaufkleber des Datenträgers (Diskette oder Kassette) zu erkennen und normalerweise originalverpackt. Mit dem Kauf von Raubkopien erwirbt der Käufer auch kein Nutzungsrecht und geht das Risiko einer jederzeitigen Beschlagnahmung ein.

Wir bitten unsere Leser in deren eigenem Interesse, Raubkopien von Original-Software weder anzubieten, zu verkaufen noch zu verbreiten. Erziehungsberechtigte haften für ihre Kinder.

Der Verlag wird in Zukunft keine Anzeigen mehr veröffentlichen, die darauf schließen lassen, daß Raubkopien angeboten werden.

Geos-Systemroutinen



Geos intern

Die Systemdatei "Geos Kernel", Dreh- und Angelpunkt der beliebten C-64/C-128-Benutzeroberfläche, wurde von uns in ihre Bestandteile zerlegt - was dabei herauskam, war eine Vielzahl phantastischer Assembler-Routinen, die dem Geos-Programmierer jede Menge Arbeit abnehmen: ein wahres Dorado für Maschinensprache-Freaks!

Obwohl sich mit den integrierten Sprites des C 64 (fast) alles machen läßt, nutzt das normale Betriebssystem diese Möglichkeiten nur dann voll aus, wenn man raffinierte Assembler-Tricks anwendet. In Geos existieren dafür bereits ausgefeilte Routinen in der Kernel-Datei.

Sprites manipulieren

Im 80-Zeichen-Modus des C 128 sind normalerweise keine Sprites zu sehen - bei Geos werden sie durch integrierte Software erzeugt. Die Nachbildung der Sprite-Muster unterscheidet sich nicht im geringsten von denen, die durch den VIC-Chip (Hardware) im 40-Zeichen-Screen generiert werden.

Die betreffenden VIC-Register (Größe, Priorität, Aktivierung der Sprites) werden zwar simuliert, die entsprechenden Speicherstellen besitzen aber dieselben Funktionen wie beim VIC-Chip - obwohl der VDC-Grafikbaustein für die Bildschirmausgabe (80 Zeichen) verantwortlich ist.

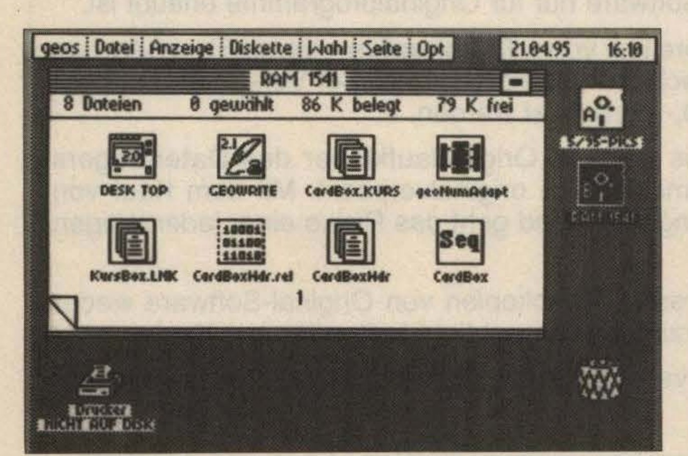
Wer z.B. mit GeoProgrammer arbeitet, kann die Sprite-Muster-Werte in gewohnter Manier als 8-Bit-Zahlen (dezimal oder hexadezimal) an vorher definierter Label-Position (Sprungmarke) im Quelltext eintragen (zusammengefaßt in Bündeln zu je drei Werten:

```
Sprite1: .byte 255,255,255
.byte 192,0,2
.byte 192,0,2
```

Verwendet man Dualzahlen , sieht es natürlich übersichtlicher aus (das entsprechende Sprite-Programm mit dem Aufruf der jeweiligen Kernel-Routinen liefern wir gleich mit).

Speicherverwaltung unter Geos

Es existieren zwei Kategorien von Verwaltungsroutinen: solche, die aufs Computer-RAM zugreifen und die anderen, die sich um die Steuerung und Datenbelegung der externen RAM-Erweiterungsmodule kümmern (REU 1764 = 256 KByte und 1750 = 512 KByte, nicht mehr im Handel). *bl*



Desktop der REU 1764 – erzeugt durch Geos-Kernel-Routinen

PosSprite ($C1CF)

Bevor ein Sprite auf dem Bildschirm erscheint, muß es positioniert werden. Es sind nur Werte im Bereich des üblichen Koordinatensystems möglich (x-Richtung: 0 bis 319 bzw. 0 bis 639 Bildpunkte im 80-Zeichen-Modus des C 128; y-Richtung: 0 bis 199 im Bitmap-Koordinatensystem). Die entsprechende Sprite-Nummer wird im Low-Byte von Register 3 eingetragen (R3L), die x-Koordinate vermerkt man in R4 (16-Bit-Wert), die y-Positionierung im Low-Byte von R5 (R5L).
Beachten Sie, daß man auch im Geos-Bildschirm ca. 24 Pixel für den Bildschirm-Rahmen berücksichtigen muß: Hier ist kein Sprite sichtbar!

EnablSprite ($C1D2)

Mit dieser Routine macht man Sprites auf dem Screen sichtbar, die vorher mit DrawSprite und PosSprite eingerichtet wurden. Dazu wird intern das entsprechende Bit im relevanten VIC-Register gesetzt ($D015, 53269).
Das Sprite taucht dann an der mit PosSprite bestimmten Bildschirm-Koordinanten auf.

DisablSprite ($C1D5)

... ist das Gegenteil von EnablSprite: das sichtbare Muster wird wieder vom Bildschirm entfernt und das relevante Bit im VIC-Register $D015 gelöscht. Auch hier muß man die gewünschte Sprite-Nummer (0 bis 7) im Low-Byte von R3 eintragen.
Diese simple Routine erspart fehlerträchtige Manipulationen von AND- und OR-Verknüpfungen.

ClearRam ($C178)

... fegt bestimmte Speicherbereiche leer (sie werden mit Nullbytes gefüllt).

Systemregister:

R1: Startadresse des RAM-Bereichs (16-Bit-Wert)
R0: Anzahl der Nullbytes, die man dort unterbringen will. Da dies ebenfalls ein 16-Bit-Wert ist, könnte man damit theoretisch 64 KByte löschen ($FFFF) - doch dann stürzt der Computer ab.
Außerdem sollten Sie vermeiden, ClearRam im Registerbereich R0 bis R2L anzuwenden.
Beispiel: Bildschirm löschen (allerdings erscheint dann keines der üblichen Geos-Muster, da Nullbytes verwendet werden!).

DrawSprite ($C1C6)

... legt fest, wie das Sprite aussehen soll. In R4 übergibt man die Adresse des Sprite-Musters im Quelltext (hier: Label Sprite 1 als 63-Byte-Tabelle).
DrawSprite kopiert dann das Pixelmuster in den vorgesehenen Speicherspeicher. Das Sprite wird aber weder auf dem Bildschirm positioniert noch angezeigt (dazu braucht man die Routine "EnablSprite", s. Beschreibung).
Die gewünschte Sprite-Nummer (0 bis 7) muß als 8-Bit-Wert in Register R3 stehen.

FillRam ($C17B)

... funktioniert wie ClearRam, trägt aber statt Nullbytes jeden beliebigen Code-Wert zwischen 0 und 255 im vorgesehenen RAM-Bereich ein.

Systemregister:

R1: Startadresse des Speicherbereichs
R0: Anzahl der einzutragenden Bytes
R2L: Code-Wert des gewünschten Byte-Musters
Auch hier ist darauf zu achten, daß der Bereich der Register R0 bis R2L nicht überschrieben wird!

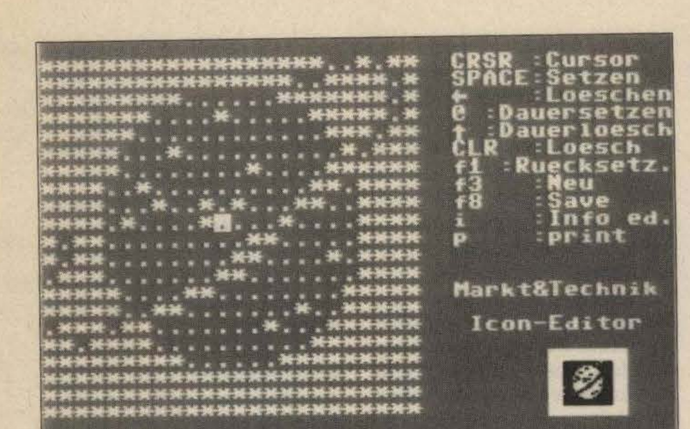
i_FillRam ($C1B4)

Interne Systemroutine (Inline-Routine) von FillRam. Direkt hinter dem Aktivierungsbefehl (jsr i_FillRam) sind die Parameterwerte anzugeben: Anzahl der einzutragenden Bytes (16-Bit-Wert = WORD), Anfangsadresse (WORD) und Code des Füll-Bytes (BYTE).

InitRam ($C181)

... dient zur Ablage von definierten Byte-Folgen im Computer-RAM. In R0 steht der Zeiger auf die entsprechende Tabelle:
.WORD Startadresse des zu initialisierenden RAM
.BYTE Anzahl der vorgesehenen Byte
Dann folgen die Bytes in der Reihenfolge, wie sie im vorgesehenen RAM-Bereich abgelegt werden sollen.
Anschließend läßt sich der genannte Tabellenaufbau für einen weiteren Speicherbereich wiederholen - und die Tabelle muß mit einem doppelten Nullbyte (WORD $0000) abgeschlossen werden.
Wird in der Speicherstelle für die Byte-Anzahl der Wert "0" eingetragen, belegt Geos das definierte RAM mit den folgenden 256 Byte!
Beispiel: RAM-Bereiche von $6000 bis $600A und von $6200 bis $&620C initialisieren:

```
InitRAM:LoadW r0,Tabelle
         jsr InitRam
         rts
Tabelle: .word $6000 ;RAM-Startadresse
         byte $0b ;elf Byte übertragen
         byte $36,$34,$45,$52,$2d,$41,$47,$41,$5a,$49,$4e
        .word $6200 ;weiterer RAM-Bereich
         byte $0d ;13 Byte
        .byte $47,$45,$4f,$50,$52,$4f,$47,$52,$41,$4d,$4d,
              $45,$52
        .word NULL
```



Icon-Editor: Geos-Sprites haben dieselben Außmaße

MoveData ($C17E)

... verschiebt Daten von einem RAM-Bereich in den anderen. Bei Geos 64 lassen sich maximal 30 976 Byte auf einmal transferieren, bei Geos 128 sind es nur 14 592 Byte. Die gewählten RAM-Bereiche dürfen sich auch überlappen. Wer allerdings Applikationen entwickelt, die auch mit Geos 128 harmonisieren sollen, muß die Übertragungsmenge stets auf 14 592 Byte festlegen.

Beim C 128 können MoveData-Manipulationen nur innerhalb der Bank 0 durchgeführt werden (Datentransfer zwischen den C-128-Bänken 0 und 1 s. MoveBData!).

Systemadressen:

R0: Startadresse des zu verschiebenden Datenbereichs
R1: Adresse Zielbereich
R2: Anzahl der zu verschiebenden Bytes

MoveBData ($C2E3)

Achtung: Diese Routine wurde nur für den C 128 im Geos-Kernel integriert! Dabei wird eine weitere Kernel-Routine aufgerufen; DoBOp (s. Beschreibung).

Systemregister:

R0: Startadresse des zu verschiebenden Datenbereichs
R1: Adresse Zielbereich
R2: Anzahl der zu verschiebenden Bytes
R3L: C-128-Bank, in der sich die zu transferierenden Daten befinden
R3H: Ziel-Bank. Bei "1" greift die Routine aufs aktive Front-RAM zu, bei "0" aufs Back-RAM.

i_MoveData ($C1B7)

... ist die entsprechende Inline-Routine - in der Auswirkung identisch mit MoveData.

Aufbau der Parameter-Tabelle:
.WORD Startadresse des zu verschiebenden Bereichs
.WORD Zieladresse
.WORD Anzahl der zu tranferienden Bytes

DoBOp ($C2EC)

Dreh- und Angelpunkt aller C-128-Kernel-Routinen, die mit verschiedenen RAM-Bänken arbeiten: *MoveBData, SwapBData, VerifyBData.* Da alle benötigten Parameter beim Aufruf dieser Unterprogramme festgelegt werden, muß man DoBOp in eigenen Applikationen niemals direkt aktivieren.

Wichtig ist allerdings die Angabe des Bearbeitungsmodus, der in den beiden niedrigsten Bits des y-Registers vermerkt wird:

Bit 0	Bit 1	Funktion
0	0	Transfer von Bank in R0 nach Bank in R1 (MOVE)
0	1	... von Bank in R1 nach Bank in R0 (MOVE)
1	0	Bank in R0 mit der in R1 tauschen (SWAP)
1	1	Bank in R0 mit Bank in R1 vergleichen. Ergebnis steht im x-Register: i.O. = $FF, Fehler = $00.

DoRamOp ($C2D4)

Hauptroutine der Geos-Speicherverwaltung für externe RAM-Erweiterungsmodule (REUs). Sie wird indirekt durch die übrigen REU-Unterprogramme aktiviert: *StashRam, FetchRam, SwapRam und VerifyRam.* In eigenen Geos-Applikationen muß sie deshalb niemals aufgerufen werden.

Systemregister:

R0: Startadresse der zu transferienden Bytes im Rechner
R1: Zeiger auf den Bereich der REU
R2: Anzahl der Bytes, die bearbeitet werden sollen
R3L: REU-Speicherbank (0 bis 3 bis 256-KByte-REUs, 0 bis 7 bis 512 KByte).
y-Register: Bearbeitungsmodus (Wert wird direkt dem REU-Controller = REC übergeben). Vorschrift: Die obersten vier Bit des y-Register müssen stets die Bitfolge "1001" enthalten; die beiden unteren lassen sich manipulieren:

Bit 0	Bit 1	Funktion
0	0	Transfer aus RAM C 64/C 128 in REU (STASH)
0	1	... von REU zum C 64/C 128 (FETCH)
1	0	Austausch zwischen C 64/C 128-RAM und REU (SWAP)
1	1	RAM vergleichen (VERIFY)

Im x-Register befindet sich nach solchen Aktionen der Fehlerstatus (Fehlernummern: $00 = alles in Ordnung, $0D = keine REU oder falsche REU-Bank-Nummer).

Beim C 128 klappen Datentransfers nur in der Hauptspeicherbank (0), die auch für den 40-Zeichen-Video-Controller VIC gilt, also Front-RAM. Für direkte Back-RAM-Operationen ist der VIC-Chip per MMU-VIC Bank Pointer ebenfalls auf Back-RAM umzustellen. Auch hier gilt: Front-RAM = Bank 1, Back-RAM = Bank 0.

Die meistverwendeten Speicher-Erweiterungen (RAM-Expansion-Units, REU), die man mit dem Geos-System verwendet, sind die REU 1750 (512 KByte) von Commodore, die es aber nicht mehr im Handel gibt. In ihre Fußstapfen ist dafür die REU 1764 getreten, die – obwohl als 256-KByte-Erweiterung konzipiert – die 1750 problemlos abgelöst hat.

Wer keine REU besitzt, sollte sich an den **Geos-User-Club, GbR, Xantener Str. 40, 46286 Dorsten,** wenden: da gibt's eine 512-KByte-1764-REU für 170 Mark.

Folgende Kernel-Routinen sind zwar bereits durch die Bit-Belegung von DoRamOp und DoBOp geregelt, wurden aber als separate ins Geos-Kernel integriert – zum einen des besseren Handlings wegen, zum anderen aus Gründen der Übersichtlichkeit innerhalb von Programm-Quelltexten (Routinennamen im Klartext):

SwapBData ($C2E6)

... tauscht Speicherbereiche definierter RAM-Bänke aus (nur C 128!). Parameter: s. MoveBData. Die Routine greift auf DoBOp zurück.

VerifyBData ($C2E9)

Existiert ebenfalls nur für den C 128. Parameter: s. MoveBData. Ergebnis: $FF = TRUE, $00 = FALSE (wird im x-Register gespeichert. Operation wird intern von DoBOp durchgeführt.

StashRam ($C2C8)

... ruft DoRamOp mit dem Kontroll-Byte-Inhalt %10010000 ($90, 144) auf: ein beliebiger RAM-Bereich des Computers wird in die REU übertragen. Parameter: s. DoRamOp.

FetchRam ($C2CB)

Kontroll-Byte %10010001 ($91, 145) wird an die DoRamOp-Routine übergeben: Datentransfer aus der REU ins Computer-RAM. Parameter: s. DoRamOp.

SwapRam ($C2CE)

Kontroll-Byte-Inhalt: %10010010, $92, 146 (Übergabe an DoRamOP): Daten in Bereichen des C 64/C 128 werden mit denen der REU ausgetauscht. Parameter: s. DoRamOp.

VerifyRam ($C2D1)

... vergleicht definierte Speicherbereiche in der REU mit denen des Hauptspeichers des C 64/C 128. Kontroll-Byte: %10010011, $93, 147. Parameter: s. DoRamOp.

Listing .Sprites unter Geos

```
ShowSprite:
LoadB r3L,1 ;Sprite 1 aktivieren
LoadW r4,Sprite1
jsr DrawSprite
LoadW r4,160 ;x-Koordinate
LoadB r5L,100 ;y-Koordinate
jsr PosSprite
jsr EnablSprite
; weiter im Programm
LoadB r3L,1
jsr DisablSprite
rts
;Sprite-Muster (21 Zeilen a drei Byte)
;1 = Bit ein, 0 = Bit aus).
Sprite1:
.byte%11111111,%11111111,%11111111
.byte %11000000,%00000000,%00000011
.byte %11000000,%00000000,%00000011
.byte %11000000,%00000000,%00000011
.byte %11000000,%00000000,%00000011
.byte %11000000,%00000000,%00000011
.byte %11000000,%00000000,%00000011
.byte %11000000,%00000000,%00000011
.byte %11000000,%00000000,%00000011
.byte %11000000,%00000000,%00000011
.byte %11000000,%00000000,%00000011
.byte %11000000,%00000000,%00000011
.byte %11000000,%00000000,%00000011
.byte %11000000,%00000000,%00000011
.byte %11000000,%00000000,%00000011
.byte %11000000,%00000000,%00000011
.byte %11000000,%00000000,%00000011
.byte %11000000,%00000000,%00000011
.byte %11000000,%00000000,%00000011
.byte %11000000,%00000000,%00000011
.byte %11111111,%11111111,%11111111
```

Erste Schritte mit GeoProgrammer

Folge 3

Geos zum Anfassen

Das beste Entwicklungspaket für Geos-Applikationen (MegaAssembler) ist vom Markt verschwunden – GeoProgrammer schließt die Lücke. In dieser Folge unseres Kurses erweitern wir die Menüleiste unseres Projekts.

Relativ leer präsentiert sich noch die Menü-Bars unseres Programms "CardBox" - das werden wir schleunigst ändern und die restlichen Optionen inkl. Pulldown-Menüs integrieren.

Den ersten Menüpunkt "Datei" haben wir im letzten Kursteil (zunächst) abgehakt, fünf fehlen noch zur komfortablen Datenverwaltung:

- Bearbeiten,
- Ansicht,
- Karte,
- Suchen,
- Info.

Wer spätestens hier Ähnlichkeiten mit der Windows-Applikation "Kartei" entdeckt (im Ordner "Zubehör", wird gratis beim Kauf der berühmten PC-Benutzeroberfläche von Microsoft mitgeliefert), ist auf der richtigen Fährte: die Idee stand Pate für unser Geos-Projekt mit GeoProgrammer.

Da es ab sofort sechs Menüpunkte sein sollen, müssen wir unseren bislang erarbeiteten Quelltext ändern bzw. ergänzen – zunächst bei der Sprungmarke (Label) "Menu":

```
Menu:
.byte 18,32
.word 3,316
.byte 6+0+0;sechs Menüpunkte,
        also die "1" durch "6"
        ersetzen!
```

Da die sich daran anschließende Parametertabelle bislang lediglich die Option "Datei" der Menüleiste akzeptiert, sind die anderen einzubinden. Fügen Sie also im Label "Menu" hinter der Listingzeile ".word S1Menu1" ein:

```
.word M1Text2
.byte VERTICAL
.word S1Menu2
.word M1Text3
.byte VERTICAL
.word S1Menu3
.word M1Text4
.byte VERTICAL
.word S1Menu4
.word M1Text5
.byte VERTICAL
.word S1Menu5
.word M1Text6
.byte VERTICAL
.word S1Menu6
```

Selbstverständlich sind die Texte der geplanten Menüpunkte an entsprechender Stelle im GeoWrite-Quell-Code einzutragen (am besten hinter dem Label "M1Text1"):

```
M1Text2: .byte " Bearbeiten
",0
M1Text3: .byte " Ansicht  ",0
M1Text4: .byte " Karte  ",0
M1Text5: .byte " Suchen  ",0
M1Text6: .byte " Info    ",0
```

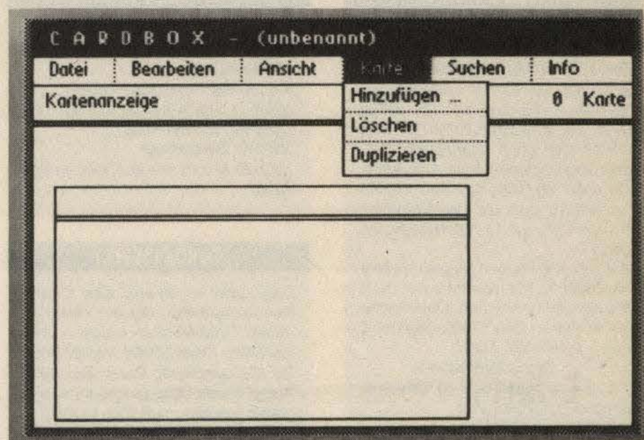
Für die Definition der dazugehörenden Pulldown-Menüs ist ebenfalls ein bißchen Tipparbeit notwendig. Denken Sie immer daran: für spätere Änderungen oder Ergänzungen des Quelltextes sollte man Labels mit ähnlichen oder gleichen Funktionen möglichst hintereinander im Source-Code verankern.

Zur Erinnerung: Das Pulldown-Menü für die erste Menü-Option (Datei) wurde als Label "S1Menu1" gekennzeichnet, dahinter schlossen sich die entsprechenden Parameter, die Menütexte und die Reaktionen auf den jeweiligen Mausklick (JSR-Anweisung) an – genauso wollen wir die restlichen Pulldown-Menüs aufbauen.

Ergänzen Sie deshalb den bisherigen Quelltext nach der letzten Zeile (AcBeenden: jmp EnterDeskTop) mit unserem Listing im Kasten. Wie im letzten Kursteil wurden die Programmreaktionen auf gewählte Menüpunkte der jeweiligen Pulldown-Menüs mit einer Dummy-Funktion belegt (jsr ReDoMenu) - wenn Sie mit dem Mauszeiger daraufklicken, passiert also nichts. Die echte Auswirkung der Menüpunkte auf unser Geos-Projekt werden wir später Schritt für Schritt gemeinsam entwickeln.

Wer Lust hat, kann den bisher generierten Quelltext assemblieren und LINKen, um daraus ein eigenständiges Geos-Programm zu machen - wie das geht, wurde im vorigen Kursteil (64'er 4/95) ausführlich beschrieben. Achten Sie darauf, daß die GeoProgrammer-Files "geosSym" und "geosMac" sowie "KursBox.LNK" und "CardBoxHdr.rel" auf Ihrer Arbeitsdisk vorhanden sind, die beim Assemblieren und LINKen verwendet wird. Die aktuelle Binär-Datei "CardBox.KURS.rel" wird von GeoAssembler automatisch aus dem GeoWrite-Quelltext erzeugt. Die neu generierte Applikationsdatei "CardBox" läßt sich wie gewohnt per Doppelklick im Desktop öffnen – auf einen Blick erkennt man, daß sich die Hauptmenüleiste mit allen gewünschten Optionstexten (inkl. Pulldown-Menüs) gefüllt hat. Zurück zum Desktop kommen Sie wie gewohnt per Funktion "Beenden" im Menü "Datei".

Bei der Option "Info" der Hauptmenüleiste wurde die Programmreaktion bereits realisiert (s. Label "S1Menu6"): Ruft man das Pulldown-Menü per Mausklick auf (es besteht nur aus einem einzigen Menüpunkt), öffnet sich eine Standard-Dialogbox, die Hinweise zum Programmprojekt gibt (Info-Box).



Applikation CardBox: jetzt mit vollständig belegter Menüleiste

Bereits integriert: die Info-Funktion unseres Programm-Projekts

Verantwortlich dafür ist die mächtige Geos-Kernel-Routine "DoDlgBox", die eine umfangreiche Parametertabelle verwaltet (ausführliche Beschreibung s. "Geos intern" in 64'er 2/95).

Mit der Systemvariablen DBTXTSTR teilt man der Dialogbox mit, daß Text ausgegeben wird (die x- und y-Koordinaten in Cards sind unmittelbar dahinter anzugeben). Zuletzt definieren wir das OK-Icon – wenn Sie es anklicken, verschwindet die Info-Box wieder vom Bildschirm. Aus Gründen mangelnder Kapazität finden Sie diesmal keinen Quelltext von "CardBox" auf unserer Programmservice-Disk. Die Ergänzungen sind erst in der nächsten Ausgabe des 64'er-Magazins (6/95) berücksichtigt.

Halt - bevor wir weitermachen, unseren Quelltext (endlich) mit den Aktions-Routinen für die einzelnen Menüpunkte zu ergänzen, ist ein wenig Kosmetk nötig: unserer Karteikarte auf dem Screen fehlt noch das Stichwortfeld. Wenn wir uns ans Konzept der

Microsoft-Windows-Applikation "Kartei" halten, wäre das die erste Eingabezeile unser Bildschirmkarteikarte im Geos-Programm.

Eingabefeld erzeugen

Also: nochmals den Quelltext laden und ran an die Tasten! Wir müssen zum Label "CardField" im Quelltext zurückgehen (Seite 1 des GeoWrite-Dokuments) und eine weitere FrameRectangle-Anweisung einfügen (vor der Programmzeile "jsr Counter"):

```
jsr i_FrameRectangle
.byte 94,96
.word 15,230
.byte %11111111 ;durchgehende
            Linie
```

Damit sieht die Karteikarte auf dem Screen so aus wie das professionelle Vorbild von Microsoft. Selbstverständlich hätte man ebenso die Kernel-Routine $C136 (GraphicsString) verwenden können (s. "Geos intern", 64'er 3/95) – wichtig ist letztendlich nur das Ergebnis! Wer will, kann die Routine in den Quelltext einbauen.

Dieses Eingabefeld wird künftig als Stichwort für den jeweiligen Datensatz dienen – quasi als Überschrift oder Kennwort bei späteren Suchfunktionen, die wir noch ins Programm einbauen werden.

Im Hauptmenüpunkt "Datei" existiert die Option "Neu": damit soll der gewünschte Name der gesamten Datei definiert werden (z.B. Adressen, Videos usw.). Suchen Sie also den Label "AcNeu:" im Quelltext, löschen Sie den Dummy-Text und geben Sie folgende Listingzeilen ein:

```
AcNeu:
jsr DelFName
LoadW a0,FileName
LoadW r0,FNmBox
jsr DoDlgBox
jsr DelTitle
jsr Dateiname
jmp DoPreviousMenu
```

Eine Menge bislang unbekannter Label-Namen tauchen im Listingtext auf - die dazugehörenden Programmroutinen sind aber unverzichtbar, damit die gewählte Menüfunktion korrekt arbeitet (Achtung: das sind keine Geos-Kernel-Systemunterprogramme, sondern selbstentworfene!):

- **DelFName:** ... hat die Aufgabe, die Bytes hinter dem Label "FileName" zu löschen: wie Sie wissen, steht dort beim Programmstart der Text "(unbenannt)", der aber jetzt durch eine echte Eingabe ersetzt werden soll:

```
DelFName:
LoadW r1,FileName
LoadW r0,16 ;16 Bytes löschen
jsr ClearRam
rts
```

- **FNmBox:** Auf dem Screen soll sich eine Box mit blinkendem Cursor öffnen, die den Anwender zur Eingabe des Dateinamens inspririert. Für den nachfolgenden Aufruf von DoDlgBox sind hier die Parameter festzulegen:

```
FNmBox:
.byte 1 ;Füllmuster
.byte 100,150 ;y-Koordinaten
.word 60,260 ;x-Koordinaten
.byte DBGRPHSTR ;erzeugt ein
           Rechteck
.word AddBorder ;das ist eben-
falls ein eigener Label!
.byte DBGETSTRING,6,16 ;Text-
        eingabefeld öffnen
.byte a0L
.byte 16
.byte OK,3,30 ;OK-Icon einbauen
.byte NULL ;Ende der
           Parameter-Tabelle
```

- **DelTitle:** ... löscht den reservierten Speicherbereich des alten Eintrag unseres Dateinamens auf dem Bildschirm (taucht unmittelbar hinter "CARDBOX" auf):

```
DelTitle:
jsr i_PutString
.word 120 ;x-Position
.byte 12 ;y-Koordinate
.byte REV_ON," (20 Spaces)
",REV_OFF,NULL
rts
```

Den Aufruf des Labels "Dateiname" kennen wir bereits: bei Programmstart wird damit der Defaulttext "(unbenannt") auf dem Bildschirm verewigt - jetzt bringt die Routine aber den richtigen Namen (die Text-Bytes stehen im Label "FileName").

Wer Lust hat, kann unseren aktuellen GeoWrite-Quelltext mit diesen kurzen Routinen ergänzen das Unterprogramm zum Ladel "AddBorder" erläutern wir in der nächsten Ausgabe (64'er 6/95), außerdem schließen wir die Ergänzung des Eingabebildschirms ab und kümmern uns um die Einbindung von Icon-Grafik ins Programmprojekt. Dann finden Sie auch wieder die entsprechende Datei "CardBox.KURS" auf unserer Programmservice-Disk im Heft – und die enthält dann die letztgenannten Änderungen

Harald Beiler

Listing. Textbelegung der Menüleiste "CardBox"

```
SlMenu2:
.byte 31,60 ; y-Position
.word 47,106 ;x-Position
.byte 2+128+64 ;zwei Untermenüpunkte
.word TStichwort
.byte NULL
.word AcStichwort
.word TEditieren
.byte NULL
.word AcEditieren
TStichwort: .byte " Stichwort ",0
TEditieren: .byte " editieren ",0
AcStichwort: jsr ReDoMenu
             rts
AcEditieren: jsr ReDoMenu
             rts

SlMenu3:
.byte 31,60 ;y-Position
.word 112,150 ;x-Position
.byte 2+128+64 ;zwei Menüpunkte
.word TKarte
.byte 0
.word AcKarte
.word TListe
.byte 0
.word AcListe
TKarte: .byte " Karte ",0
TListe: .byte " Liste ",0
AcKarte: jsr ReDoMenu
         rts
AcListe: jsr ReDoMenu
         rts

SlMenu4:
.byte 31,75 ;y-Pos.
.word 165,240 ;x-Pos.
.byte 3+128+64 ;drei Menüpunkte
.word THinzu
.byte 0
.word AcHinzu
.word TLoesch
.byte 0
.word AcLoesch
.word TDupli
.byte 0
.word AcDupli
THinzu:  .byte "Hinzufügen ...",0
TLoesch: .byte "Löschen",0
TDupli:  .byte "Duplizieren",0
AcHinzu:  jsr ReDoMenu
          rts
AcLoesch: jsr ReDoMenu
          rts
AcDupli:  jsr ReDoMenu
          rts

SlMenu5:
.byte 31,60
.word 210,270
.byte 2+128+64
.word TGehe
.byte 0
.word AcGehe
.word TSuche
.byte 0
.word AcSuche
TGehe:  .byte "Gehe zu ... ",0
TSuche: .byte "Suchen ...",0
AcGehe:  jsr ReDoMenu
         rts
AcSuche: jsr ReDoMenu
         rts

SlMenu6:
.byte 31,45
.word 264,317
.byte 1+128+64
.word TInfo
.byte 0
.word AcInfo
TInfo:  .byte "Info . . .",0
AcInfo: LoadW r0,InfoBox
        jsr DoDlgBox
        jmp DoPreviousMenu
InfoBox:
.byte $81 ;Standard-Dialogbox,
        Füllmuster 1
.byte DBTXTSTR,38,16 ;x-/y-Position
                in Cards
.word IBTxt1
.byte DBTXTSTR,16,26
.word IBTxt2
.byte DBTXTSTR,30,36
.word IBTxt3
.byte DBTXTSTR,16,46
.word IBTxt4
.byte DBTXTSTR,32,66
.word IBTxt5
.byte OK,9,75 ;OK-Icon erzeugen
.byte NULL ;Ende-Kennzeichen für
          Parameter-Liste
IBTxt1: .byte OUTLINEON,"C A R D
        B O X",PLAINTEXT,NULL
IBTxt2: .byte BOLDON,"Universelle
        Dateiverwaltung",NULL
IBTxt3: .byte PLAINTEXT,"nach:
        Applikation KARTEI im",NULL
IBTxt4: .byte "Zubehör-Ordner von
        WINDOWS 3.1",NULL
IBTxt5: .byte BOLDON,"1995 by 64'er
       Magazin",PLAINTEXT,NULL
```

GeoTec V1.3

Hardware voll im Griff

Mit der neuen Version von GeoTec bekommt man eine neue Geos-Programmiersprache – im Doppelpack mit einer Bedienungsoberfläche, die Hardware-Erweiterungen aller Art komfortabel ansteuert.



Bereits Anfang 1994 hatten wir die erste Fassung dieses Programmpakets (GeoTec V1.2) im 64'er-Extra 1/94 (Sonderheft mit Geos-Themen) vorgestellt.

GeoTec ist die erste Geos-Oberfläche für Steuerungs- und Meßaufgaben mit integrierter Programmiersprache (TEXL).

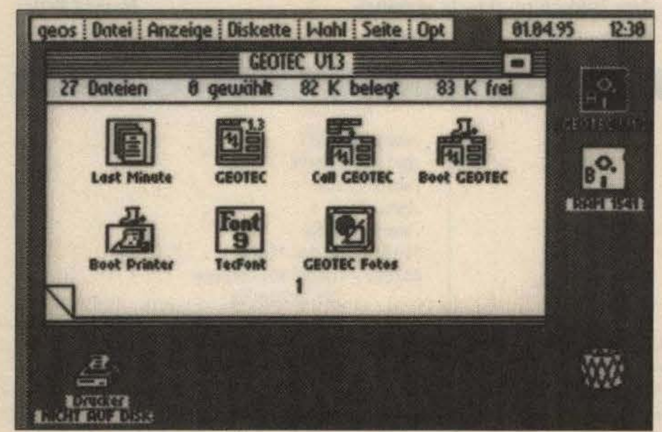
Im Vergleich zur Vorgänger-Version bietet GeoTec V1.3 neben einer Reihe kleiner Verbesserungen und Optimierungen jetzt zusätzliche File-Routinen, mit denen der Anwender z.B. Meßergebnisse dauerhaft auf Diskette speichern und bei Bedarf wieder in den Computer holen kann.

Erfreulich: das Handbuch hat professionelles Outfit bekommen (in gedruckter Form, übersichtlich, umfangreich). Früher mußte man sich mit einer vierseitigen Installationsanleitung begnügen – die eigentliche Bedienungsanleitung befand sich in Form von zahlreichen GeoWrite-Files auf Disk.

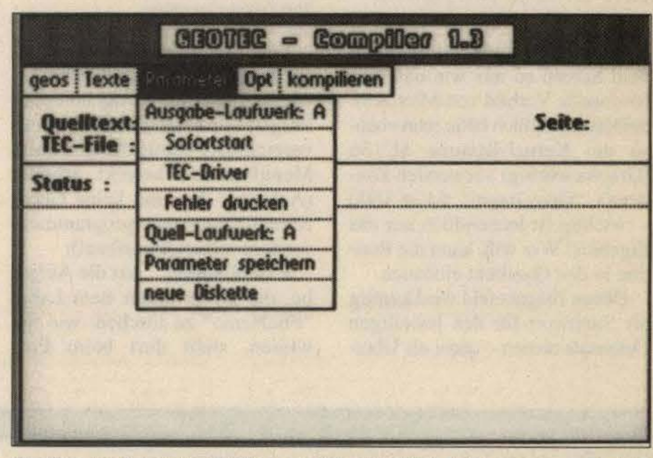
Komfortable Programmiersprache

Auch, wenn überhaupt keine Hardware-Erweiterung am User- oder Kassettenport des C 64 hängt, bietet GeoTec alle Vorteile der Programmiersprache TEXL (entstanden aus der Abkürzung von TECSL = Technical Environment Compiler Speed Language). Sie ist eine Mischung aus Basic und Pascal und enthält Boolesche und Integral-Arithmetik, einfache String- und Schleifenfunktionen. Bis zu 120 Variablen, Prozeduren, Tabellen und Funktionen lassen sich anlegen; die Sprache gestattet Einbindung in Assembler und hardwarenahe Programmierung. Als Editor für die Entwicklung der Quelltexte dient – wie gewohnt – das komfortable GeoWrite.

Anschließend läßt man den Source-Code durch den Compiler laufen und erhält ein astreines Assembler-Objekt-File, das allerdings nicht selbständig lauffähig ist: dazu braucht man stets die aktivierte GeoTec-Applikation!



Die System-Disk der neuen GeoTec-Version V1.3: nach der Installation sollte man nur Arbeitsdisketten verwenden!



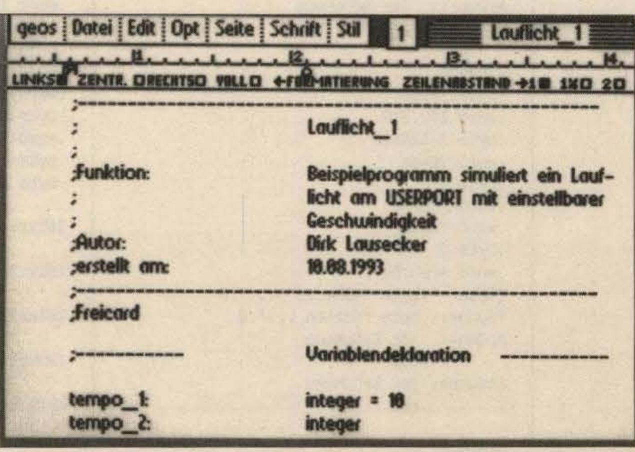
GeoTec im Compiler-Modus: an der aktuellen Seitennummer rechts oben erkennt man, wie das Kompilieren vorangeht

Kompatiblität mit Peripherie

GeoTec akzeptiert sowohl den Userport als auch den Anschluß für die Datasette. Kompatible Hardware läßt sich auch bei den GeoTec-Vertriebsfirmen beziehen, doch durch das Konzept der "Tec-Driver" lassen sich problemlos auch andere Erweiterungen anpassen (Tec-Driver arbeiten ähnlich wie Druckertreiber und berücksichtigen Kriterien der jeweiligen Hardware-Erweiterung).

Die Übergabe von Daten geschieht über Kanäle, die von 0 bis 255 durchnumeriert sind (eigene Kanalnummer pro Baugruppe).

GeoTec V1.3 ist eine innovative Ergänzung zu den anderen Geos-Programmiersprachen. Vor allem in Verbindung mit externer Hardware öffnen sich eine neue Welten für Geos-Anwendungen.



Auch für die Programmiersprache TEXL ist GeoWrite der ideale Editor für die Entwicklung des Quelltextes

64'er-Wertung: GeoTec V1.3

... dient zur Kombination von Hard- und Software zum Steuern, Messen und Regeln innerhalb der aktivierten Betriebssysteme Geos 64/128. Integriert sind Text- und Grafikfunktionen, Dateizugriffe, Druckersteuerung, Mausbedienung, Schieberegler, Icons und Multitasking für Programm-Prozeduren.

Positiv

- erweiterbar per Tec-Driver,
- strukturierte Programmiersprache,
- Ansteuerung der Kassetten- und Userports,
- ausführliches Handbuch

Negativ

- verarbeitet keine Fließkomma-Variablen

Wichtige Daten

Preis: 60 Mark
Bezugsquelle: JMG Hard- und Software-Entwicklungen, Neheimer Str. 47, 13507 Berlin, Tel. 030/4329722
Testkonfiguration: C 128DCR, Floppy 1571, REU 1764

Beurteilung:

Funktionen:	+++
Bedienung:	++
Dokumentation:	++
Preis/Leistung:	+++

SEHR GUT

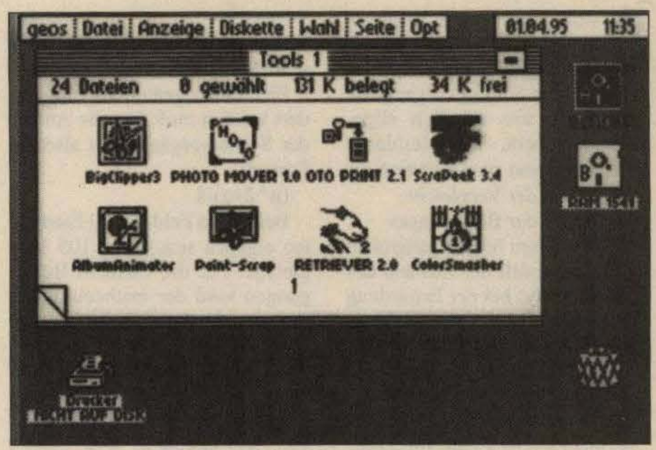
PP-Grafik Collection

Clip Arts

Grafiken mit GeoPaint selbst zu entwerfen, macht zwar Spaß, ist aber zeitraubend. Holen Sie sich doch den gewünschten Grafik-Clip aus einer umfangreichen Sammlung!

Sechs Disketten mit GeoPaint-Grafik-Images und eine mit entsprechenden Utilities bietet *Performance Peripherals M. Renz* seit Jahresbeginn an: ein übersichtlicher DIN-A-Ordner mit Beispieldrucken aller darin enthaltenen Bilder.

Die Clips zeichnen sich durch Detailvielfalt aus – auch übergroße Scraps sind dabei, (z.B. für Einladungen oder Grußkarten). Das Highlight der Utility-Disk ist "ScrapScan", das die Bildbearbeitung mit Geos 64/128 zum Vergnügen macht. Die Grafiksammlung kostet im Abo 99 Mark. Damit erhält man die Option, alle künftig erscheinenenden Zusatzdisketten automatisch zugeschickt zu bekommen. (mehr in der nächsten 64´er-Ausgabe). *bl*



Werkzeuge aller Art zur Bildbearbeitung unter Geos: Utility-Disk der PP Grafik Collection






Grundlagen: Sortier-Routinen

Ordnung ist das halbe Leben

Wenn es um Akten, Fotos oder Zeitschriften geht, hat jeder Mensch sein eigenes System, mit dem er seine Sammler-Objekte verwaltet und sortiert. Wie aber bringt man diese Ordnung in die Daten eines Computer-Programms? Wir wollen Ihnen die wichtigsten Algorithmen vorstellen und Ihnen zeigen, wie man sie programmmiert.

Owohl jeder Sortier-Algorithmus seine Vor- und Nachteile hat, gibt es ein gemeinsames Ziel: der Sortier-Vorgang soll so schnell wie möglich abgeschlossen sein. Die Zeitdauer hängt dabei von zwei Kriterien ab:

1. Anzahl der Vergleiche
2. Anzahl der Bewegungen

Außer diesen beiden generellen Vorgaben, spielt der Zustand des Feldes (Array) bei der Ermittlung der Sortier-Dauer ein wichtige Rolle. Wir unterscheiden hier zwischen drei Anfangszuständen:

1. das Feld ist bereits sortiert
2. das Feld ist völlig unsortiert
3. das Feld ist genau entgegengesetzt sortiert

Bei den Sortiermethoden gibt's wiederum vier Klassen:

1. Sortieren durch Einfügen
2. Sortieren durch Auswählen
3. Sortieren durch Austauschen
4. Sortieren durch Zerlegen

Die Suchalgorithmen arbeiten je nach Zustand des Arrays unterschiedlich effektiv und sollten der Feld-Beschaffenheit angepaßt eingesetzt werden.

Direktes Einfügen - Straight insert

Bei dieser Methode haben wir es mit einem sehr einfachen Sortier-Algorithmus zu tun, der uns sehr oft im täglichen Leben begegnet. Beim Ordnen des Feldes arbeitet das Verfahren wie folgt:

Das Programm nimmt das zweite Element des Feldes - also das zweite Objekt ihrer Liste, die Sie sortiert haben möchten - und vergleicht es mit seinem Vorgänger. Ist es kleiner, werden die beiden Daten ausgetauscht. Gleichermaßen verfährt der Algorithmus mit allen weiteren Elementen und setzt diesen Vorgang fort, bis er das letzte Element des Feldes erreicht hat. Am Schluß steht das kleinste Element an erster, das größte an letzter Stelle. Bei Strings entsteht so eine alphabetische, bei Zahlen eine aufsteigende Ordnung. Diese Art des Sortieren finden Sie beispielsweise auch beim Ordnen eines Blattes beim Kartenspiel (z.B. Romme).

Bei der Abarbeitung stößt das Programm allerdings auf ein kleines Problem, denn das erste Element des Feldes muß das absolut kleinste Vergleichsobjekt sein. Sonst muß der Sortier-Algorithmus über die Grenzen des definierten Feldes hinaus arbeiten und zwangsläufig versagen. Deshalb weisen wir dem ersten Feldelement einen Leerstring ("") zu.

Wer sich das Beispiel "LISTING 1" (auf der Diskette zum Heft) näher betrachtet, wird schnell erkennen, daß ein Feld mit n Elementen genau n-1 mal sortiert werden muß. Für die Anzahl der Sortiervorgänge gilt also die Formel:

(n^2+a)/4

Bei einem Feld mit 20 Elementen ergeben sich damit 105 Vergleiche. Für die Element-Bewegungen wird der mathematischer Zusammenhang

(n^2+9*n)/4

zur Berechnung verwendet. Für unser Beispiel mit 20 Feld-Elementen kommen wir folglich auf 145 Bewegungen. Die beiden Gleichungen zeigen, daß die Anzahl der Sortiervorgänge und der Bewegungen durch eine Potenzierung mit 2 behaftet sind. Der releativ einfache Sortiervorgang durch "direktes Einfügen" wird also durch die Quadrierung der Feldelemente bei steigender Anzahl immer mehr gebremst.

Sortieren durch Tauschen - Bubblesort

Eine weitere recht einfache und bekannte Sortiermethode ist "Bubblesort" oder "Sortieren durch Austauschen". Der Name des Verfahrens bezieht sich auf den Ablauf. Die Elemente "perlen" wie Blasen (Bubble) durchs Feld:

Gestartet wird mit dem ersten Element, das der Algorithmus mit dem zweiten Datensatz vergleicht. Ist es größer, werden beide getauscht. Nun wird das zweite Element mit seinem Nachfolger verglichen und bei Bedarf nach dem bekannten Schema gewechselt. Dieser Vorgang wird so lange wiederholt, bis der Algorithmus am Ende des Datensatzes angekommen ist. Das größte Element bewegt sich also im Feld immer weiter nach hinten.

Wie schon beim "Direkten Einfügen", verbirgt sich in der Formel für die Anzahl der Vergleiche eine Potenz:

(n^2-n)/2

Bei 20 Feld-Elementen muß der Algorithmus demzufolge 190 Vergleiche ausführen. Für die Anzahl der Bewegungen gilt die Formel:

3/4*(n^2-a)

Bei 20 Elementen ergibt das 285 Bewegungen. Diese Zahlen würden klar gegen Bubblesort sprechen (die meisten Programmierer halten es sowieso für den langsamsten Algorithmus), wenn es da nicht einen kleinen Trick gäbe, mit dem man die Sortierzeit verkürzen kann. Lesen Sie dazu das folgende Kapitel.

```
AUSGABE DES ERSTELLTEN FELDES
EBU NWO UXE YTK UUY KJT XQU ENJ BFR OTU
EYW NDG GFH FFW HQQ YOM KNE YCW JAW UPO

BFR EBU ENJ EYW FFW GFH HQQ JAW KJT KNE
NDG NWO OTU UUY UXE UPO XQU YCW YOM YTK
 20   ELEMENTE

READY.
```

Unser Foto zeigt die Funktion der Sortierroutine: oben ungeordnete Zeichenketten, unten alphabetisch sortiert

Verbesserter Algorithmus - Bubblesort die 2.

Beim Sortieren mit dem Bubblesort-Verfahren kann es vorkommen, daß nach zwei Durchläufen das Feld komplett sortiert ist. Der Computer verrichtet stur seine Arbeit weiter und ordnet das schon sortierte Feld, bis er alle Elemente abgearbeitet hat. Um das zu verhindern, führen wir ein Flag (Merker) ein. Es überprüft, ob das Feld bei einem Durchlauf überhaupt noch sortiert wurde. Ist es gelöscht, ist der Datensatz komplett und das Programm kann seine Arbeit beenden. Dieser Trick hilft, die Arbeitszeit der Sortier-Routine beträchtlich zu verkürzen, ist aber nur bei vorsortierten Feldern wirksam.

Stellen Sie sich vor, das Programm ordnet nur noch Elemente im ersten Drittel des Feldes – die anderen beiden Drittel sind schon komplett sortiert. Um diesen Fall zu realisieren, wird eine weitere Variable eingeführt, die diese Möglichkeit prüft und unnötiges Sortieren schon "fertiger" Feldteile ausschließt. Diese Variante von Bubblesort macht sich bei teilsortierten Feldern bezahlt, ist aber bei total vermischten Feldern der alten Bubblesort-Version unterlegen,

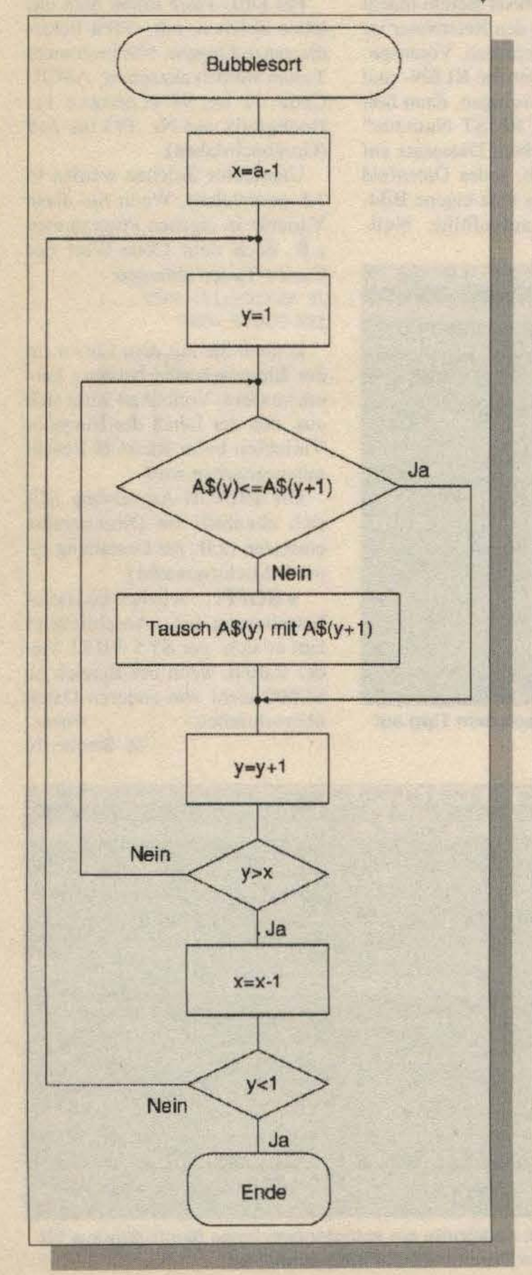
weil die Überprüfungen zu viel Rechenzeit verbrauchen. Um die Arbeitsweise der beiden Bubblesort-Varianten zu verstehen, studieren Sie bitte die Beispiele "LISTING 2" und "LISTING 3". Beide finden Sie auf der Diskette zum Heft.

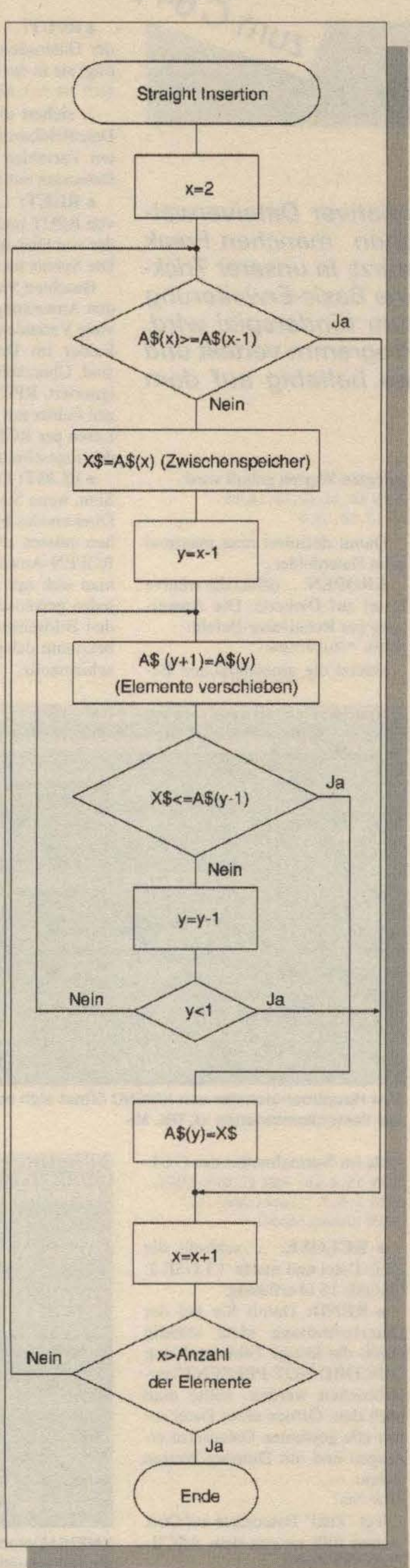
Sortieren durch Auswählen – Straight selection

Bei dieser Sortier-Variante sucht der Computer zunächst nach dem größten Element im Feld. Ist es lokalisiert, wird es mit dem letzten Element des Feldes vertauscht. Jetzt wird der Zähler für die Länge des Feldes um eine Position vermindert und das Rest-Array nach dem jetzt größten Element durchsucht. Dieser Vorgang wird so lange wiederholt, bis das Feld komplett bearbeitet ist. Natürlich funktioniert das Verfahren auch in umgekehrter Richtung, d.h. das größte Element wird an die erste Stelle des Feldes gesetzt.

Das Flußdiagramm zu "Straight insert" oder direktes Einfügen ▶

Das Flußdiagramm zum Bubblesort-Algorithmus (a entspricht der Anzahl der Feldelemente) ▼





Um die Anzahl der Vergleiche zu ermitteln gilt näherungsweise die Formel:

(n^2-n)/2

Bei einem Feld mit 20 Elementen ergibt das 190 Vergleiche. Für die Anzahl der Bewegungen gilt **n-1**, was bei 20 Elementen für nur 19 Bewegungen sorgt.

Das Sortieren durch Auswählen wird beim Bewegen der Elemente nicht durch eine Potenz beeinflußt und unterscheidet sich somit von den ersten drei Sortier-Algorithmen.

Besonders effektiv arbeitet das Verfahren bei völlig unsortierten Feldern. Bei vorsortierten Datensätzen benötigt der Algorithmus sehr viel Zeit, da er das Feld von vorn durchsucht und erst recht spät die großen Elemente findet. Eine Suche vom Ende des Feldes ist hier empfehlenswert. Dazu müssen Sie im Programm nur die Schleifenvariable umkehren und rückwärts zählen lassen.

Welchen Algorithmus einsetzen?

Bei den vier vorgestellten Algorithmen zum Sortieren von Daten, besticht "Straight Insertion" auf den ersten Blick durch seine Geschwindigkeit. Das Verfahren zeigt vor allem bei vorsortierten Feldern seine Stärke, wobei in diesem Falle auch Bubblesort gute Ergebnisse vorweisen kann.

Teilweise sortierte Felder werden bei Bubblesort 2 unter Umständen schneller abgearbeitet, weil hier durch das eingeführte Flag schnell eine Abbruchbedingung herbeigeführt werden kann. Ganz am Ende der Geschwindigkeitsskala rangiert "Straight selection", das zwar durch wenige Vertauschungen glänzt, aber zu lang für die Überprüfung braucht. Mit unseren Beispiellistings auf Disk können Sie ja ein wenig experimentieren und ihren persönlichen Favoriten per Benchmark (Geschwindigkeitstest) ermitteln.

Damit ist der erste Teil unseres Ausflugs in die Welt der Sortier-Verfahren abgeschlossen. In der nächsten Ausgabe werden wir uns wesentlich effektiveren Algorithmen widmen, die aber auch einen komplexeren Aufbau haben.

Jörn-Erik Burkert

Auf Diskette im Heft



Die Programmierung relativer Dateiverwaltungsprogramme hat schon manchen Freak in tiefe Verzweiflung gestürzt. In unserer Trickkiste haben wir eine kleine Basic-Erweiterung entdeckt, mit der das zum Kinderspiel wird. Das andere Assembler-Programm verteilt und plaziert Menü-Windows beliebig auf dem Bildschirm.

Neue Befehle für relative Dateiverwaltung

Daß trotz höheren Komforts bei der Dateiverwaltung viele Programmierer sequentielle (SEQ) den relativen Datensätzen (REL) vorziehen, liegt vor allem an der komplizierten und aufwendigen Programmierart.

Unser Tool "Relativator" packt das Übel beim Schopf und stellt zehn neue Basic-Befehle zur Verfügung, die das mühsame Hantieren mit Floppy-DOS-Anweisungen ad absurdum führen (s. auch unser Workshop über REL-Dateien im selben Heft).

Laden Sie zunächst die Basic-Erweiterung von Disk:

```
LOAD "RELATIVATOR",8,1
```

Geben Sie den Basic-Befehl NEW ein, anschließend:

```
SYS 49152
```

Ab sofort stehen die neuen Basic-Befehle bereit und warten auf ihren Einsatz (die Anweisungen des Relativators arbeiten im Programm und im Direktmodus:

- **RLEN:** Da bei REL-Dateien alle Datensätze gleich lang sein müssen, sind kürzere Felder mit Leerzeichen aufzufüllen – das kostet zum einen viel Zeit, zum anderen viel Speicherplatz. Die Arbeit übernimmt jetzt unser Tool – Sie müssen dem Programm lediglich Infos zur Datensatz-Struktur geben:

```
RLEN L1,L2,...;LN,0 ...
```

Die Parameter L1 bis LN kennzeichnen dabei die Längen der einzelnen Felder.

Ein Beispiel: RLEN 10,4,0 bedeutet, daß jeder Datensatz zunächstauf zwei Feldern mit zehn und vier Zeichen Länge besteht. Die Null fungiert als Endekennzeichen für die Relativator-Befehlsfolge. Dadurch ist der Befehl flexibler, wenn der Datensatzaufbau z.B. aus in DATA-Zeilen abgelegten Werten geholt wird:

```
RLEN L0,L1,L2,L3,L4,L5
L6,L7,L8,L9,0
```

Damit definiert man maximal zehn Datenfelder..

- **ROPEN**: ... öffnet die relative Datei auf Diskette. Die Anweisung per Relativator-Befehl:

```
ROPEN "(Dateiname)"
```

ersetzt die umständlichen Befehle im Normalmodus des C 64:

```
OPEN 15,8,15; REM FLOPPY-KANAL
OPEN 2,8,2,"(Dateiname),L,"
+CHR$(Gesamtlänge)
```

- **RCLOSE:** ... schließt die REL-Datei und macht CLOSE 2: CLOSE 15 überflüssig.
- **REND:** Damit Sie bei der Dateiverwaltung nicht ständig durch die lästige Fehlermeldung "RECORD NOT PRESENT" unterbrochen werden, sollte man nach dem Öffnen einer Datei sofort alle geplanten Datensätze erzeugen und mit Dummy-Werten füllen:

```
REND Zahl
```

legt "Zahl" Datensätze auf Disk an und füllt sie mit dem ASCII-Code $FF (255).

- **RPUT:** ... schreibt den Inhalt der Datensätze auf Diskette und trägt sie in der REL-Datei ein:

```
RPUT NR,A1$,A2$,...,AN$...
```

... sichert die Einträge der als Datenfeldbezeichnungen definierten Variablen A1$ bis AN$ als Datensatz mit der Nummer NR.

- **RGET:** ... ist das Gegenteil von RPUT und holt die Datenfelder von Disk im Computer-RAM. Die Syntax ist identisch.

Beachten Sie, daß man bei beiden Anweisungen mindestens soviele Variablen angeben muß, wie Felder im Datensatz verankert sind. Überzählige werden einfach ignoriert. RPUT füllt alle zu kurzen Felder mit Leerzeichen (beim Lesen per RGET werden sie wieder abgeschnitten).

- **RLIST:** Dieser Befehl macht Sinn, wenn Sie den Relativator im Direktmodus benutzen. Vorausgehen müssen aber die RLEN- und ROPEN-Anweisungen, dann holt man sich mit "RLIST Nummer" jeden gewünschten Datensatz auf den Bildschirm. Jedes Datenfeld bekommt dabei eine eigene Bildschirmzeile, aufgefüllte Null-Bytes werden allerdings nicht abgeschnitten!
- **RECORD:** ... positioniert auf Byte Nr. x des y-ten Datensatzes:

```
RECORD y ;REM DATENSATZANFANG
```

- **REACH:** ... unterstützt die Eingabe quasi mit einer Bildschirmmaske: x und y sind die horizontalen und vertikalen Positionen, an der die Eingabe gemacht wird. Dort erscheint der Text der Variablen S$ (z.B. "Name", "Straße", "Ort" bei Adreßdateien), anschließend ein zehn Zeichen langes Feld gelöscht, der Inhalt der Variablen V$ ausgegeben und eine maximal zehn Zeichen lange Eingabe (A$) erwartet. Profi-like: der Editor-Cursor erscheint als Strich (statt des üblichen reversen Blocks auf dem Screen!).

Per DEL-Taste löscht man das letzte Zeichen, mit <Pfeil links> die ganze Eingabe. Nur bestimmte Tasten werden akzeptiert: ASCII-Code 32 bis 94 (Leertaste bis Hochpfeil) und Nr. 193 bis 219 (Großbuchstaben).

Unerlaubte Zeichen werden in A$ gespeichert. Wenn Sie diese Variable in eigenen Programmen z.B. nach dem Code-Wert der Cursor-Tasten abfragen:

```
IF A$=CHR$(17) THEN ...:
REM CURSOR DOWN
```

können Sie mit dem Cursor in der Eingabemaske beliebig herumwandern. Vorteilhaft wirkt sich aus, daß der Inhalt der Eingabe-Variablen beim REACH-Befehl mitausgegeben wird.

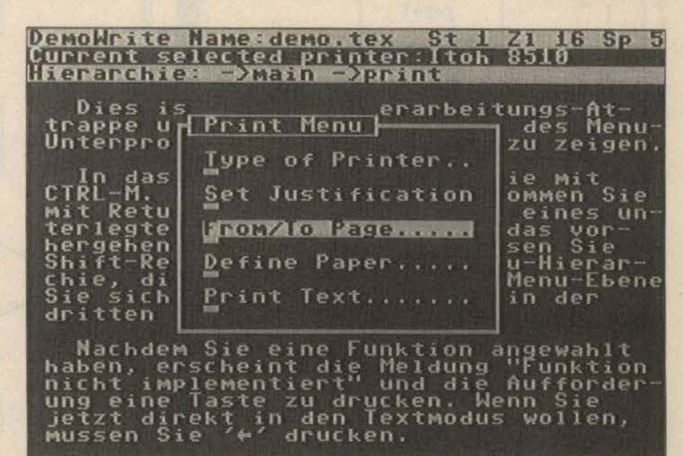
Die REACH-Anweisung läßt sich ebenfalls im Direktmodus einsetzen (z.B. zur Gestaltung einer Bildschirmmaske).

- **ROFF:** ... schaltet die Basic-Erweiterung aus. Anschließend läßt er sich per SYS 49152 wieder starten, wenn der Bereich ab $C000 nicht von anderen Daten überschrieben wurde.

M. Stecher/bl



Das Hauptmenüfenster von XMENU öffnet sich nach dem Tipp auf die Tastenkombination <CTRL M>



XMENU-Demo: so könnte ein selbstentworfenes Menü-Window für die individuelle Drucker-Einstellung aussehen

Windows nach Maß

Es gibt kaum vernünftige Anwendungsprogramme, die auf Auswahlmenüs verzichten. Am professionellsten sehen sie in komfortablen Windows aus, die sich auf Tastendruck öffnen:

Menüfenster sollten am besten in Assembler programmiert sein – der Geschwindigkeit und des Komforts wegen Nur in Ausnahmefällen greift man auf Basic zurück (wenn es z.B. nur zwei oder drei Menüpunkte sind).

Unser Mini-Tool "XMENU" ist eine Basic-Erweiterung mit sehr viel Komfort:

– das Fenster läßt sich mit einer Überschrift ausstatten und beliebig auf dem Bildschirm plazieren,

– Sie können auf Wunsch eine Abbruchtaste definieren (um z.B. eine UNDO-Funktion ins Programm einzubauen),

– Auswahl des gewünschten Menüpunktes per Cursor-Tasten und blinkendem Rollbalken oder durch Tipp auf die unterstrichene Buchstabentaste (Short-Cut),

– der Bildschirminhalt unter dem Menü-Fenster wird gerettet und nach Verlassen des Windows wieder an dessen Stelle plaziert. Diese Funktion ist unverzichtbar für professionelle Anwendungssprogramme und wird von allen Benutzeroberflächen benutzt, die es in der Computer-Szene gibt.

Relativator (Befehlsübersicht)

Startbefehl: SYS 49152	
RLEN L1,L2,...,LN,0	Struktur bestimmen
ROPEN "Name"	File öffnen
RCLOSE	File schließen
REND nr	Datensatz belegen
RPUT nr,v1$,...,vn$	Datensatz schreiben
RGET nr,v1$,...,vn$	Datensatz lesen
RLIST nr	Datensatz auf Bildschirm
RECORD y,x	auf Zeichen im Datensatz positionieren
REACH x,y,s$,lg,v$,a$	Bildschirmmaske für Eingabe erzeugen
ROFF	Basic-Erweiterung ausschalten

Laden Sie die Basic-Erweiterung mit:

```
LOAD "XMENU",8,1
```

Nach Eingabe von NEW läßt sie sich mit SYS 50175 starten. Basic 2.0 ist jetzt um zwei Befehle reicher:

- **MENU x,y,b,p,t,m,s,ar,rv**

Die Parameter bedeuten:

– x: x-Koordinate (Spalte 0 bis 35 im Textbildschirm),

– y: y-Position (Zeile 1 bis 20),

– b: Breite des Menü-Fensters (von 1 bis 36-x),

– p: Anzahl der Menüpunkte im Window (von 1 bis 11 - int(y/2+5)),

– t: ASCII-Code der Abbruchtaste (vermeiden Sie Werte von "48" bis "56" und "65" bis "90", da Sie sonst mit den Zahlen- und Buchstabentasten in Konflikt geraten!),

– m: Auswahlmodus (0 bis 255, 0 = keine Tastaturauswahl, jede andere Zahl = Auswahl aktiviert),

– s: Temporär-Modus (0 bis 255, 0 = Hintergrund unter Window nicht wieder herstellen, jede andere Zahl = Hintergrund zurückholen,

– ar: Zeichenkettenfeld (eindimensional). Wie man sie definiert, zeigt unser Demolisting "Menu Demo" ab Zeile 1100.

– rv: numerische Variable. Enthält die jeweilige Nummer des Menüpunktes oder "0" bei Abbruch der Funktion. Achtung: Wenn man in eigenen Programmen vergißt, diese Variable anzulegen, macht sich heilloses Wirrwar auf dem Bildschirm breit!

- **KILLM**

Der zweite neue Befehl der Mini-Basic-Erweiterung kommt ohne Parameter aus, löscht das Menü-Window und holt den geretteten Hintergrundbildschirm unter dem Fenster wieder auf den Screen zurück. Das klappt auch mit dem MENU-Befehl im Temporär-Modus.

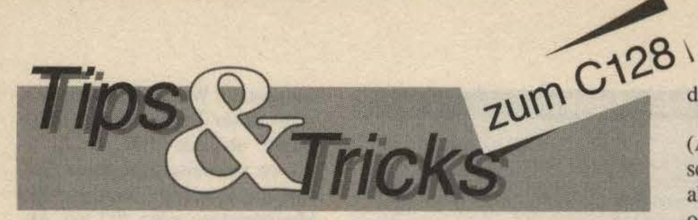
XMENU läßt sich problemlos in eigene Basic-Entwicklungen einbauen. Am besten intergriert man den Ladebefehl in der ersten Programmzeile, z.B.:

```
10 IF A=0 THEN A=1:
   LOAD "XMENU",8,1: SYS 50175
```

Ab sofort läßt sich die komfortable MENU-Anweisung in eigenen Programmen verwenden (s. "MENU DEMO" auf der Disk).

D. Buchheit/bl

Auf Diskette im Heft



Diesmal haben wir jede Menge Tips für Basic-7.0-Programmierer auf Lager: eine komfortable Eingaberoutine (die den miserablen INPUT-Befehl ersetzt), Sprung-Labels in Basic und drei zusätzliche Screens im 80-Zeichenmodus des VDC-Bildschirms.

GET mit blinkendem Cursor

Die Schwachstellen der INPUT-Anweisung der Commodore-Basic-Dialekte (2.0, 3.5, 7.0) sind jedem Programmierer hinlänglich bekannt (Provokation von EXTRA-IGNORED- und REDO-FROM-START-Fehlermeldungen). Daher wird INPUT meist durch den GETKEY-Befehl ersetzt. Der Nachteil dabei: Der Computer wartet zwar geduldig auf Ihre Eingaben, zeigt diese Bereitschaft aber nicht durch den gewohnten blinkenden Cursor (den INPUT zur Verfügung stellt) - was manchen Anwender leicht verwirrt.

Deshalb sollte man bei GET ebenfalls den Eingabe-Cursor simulieren – dann weiß jeder sofort, was Sache ist. Der Eingabetext ist dann rasch eingetippt.

Unsere Routine (s. Listing "GET mit Cursor") funktioniert im 40- und 80-Zeichenmodus, da alle relevanten Adressen gleichzeitig im Demoprogramm integriert sind:

40-Zeichen-Screen: Per Systemadresse $0A27 (2599) wird an aktueller Cursor-Position auf dem Bildschirm ein inverser Block erzeugt (s. Zeilen 450 und 490 im Demo-Listing):

```
POKE 2599,0: REM BLOCK EIN
POKE 2599,1: REM BLOCK AUS
```

Durch Manipulation der Speicherstelle $0A28 (2600) schaltet man den Blinkzähler aus (s. Zeile 510 unseres Demoprogamms):

```
POKE 2600,1
```

Sonst kann es passieren, daß der inverse Cursor-Block irgendwo an unerwünschter Stelle auf dem Screen stehen bleibt.

80-Zeichenmodus: Die Befehlssequenz für den VDC-Chip finden Sie in Zeile 390 des Programmbeispiels:

```
PRINT CHR$(15)CHR$(18)" "
CHR$(146)CHR$(157)CHR$(143)
```

Zur Erläuterung der ASCII-Codes sollten Sie die REM-Kommentare des Listings beachten.

M. Bauer/bl

Dreimal VDC-Bildschirm

Eine kleine Maschinensprache-Routine (146 Byte) macht's möglich: bis zu drei Text-Bildschirme lassen sich im 80-Zeichenmodus gleichzeitig manipulieren.

Entweder verwenden Sie unser Basic-Ladeprogramm:

```
RUN "BILDSCHRIME.BAS"
```

oder den kürzeren Assembler-Teil (vor allem zum Einbau in eigene Basic-Programme geeignet):

```
BLOAD "BILDSCHIRME.MA"
```

```
10 rem   *** demo 4 ***
15 trap1000
16 a$(1)="z100":a$(2)="z200":a$(3)="z300
"
17 a$(4)="z400":a$(5)="z500"
20 printchr$(147)
30 input"zahl 1,2,3,4,5";z
40 gotoa$(z)
50 end
100 remz100
110 print"zeile 100":goto30
200 remz200
210 print"zeile 200":goto30
300 remz300
310 print"zeile 300":goto30
400 remz400
410 print"zeile 400":goto30
500 remz500
510 print"zeile 500":goto30
999 end
1000 resume 30

ready.
```

Demo 4 der Label-Basic-Erweiterung: hier wurden die Sprungmarken per String-Variablen definiert.

Die Befehls-Syntax zur Initialisierung des gewünschten Bildschirms:

SYS 2883,sichtbar,Screen-Nummer, Attribut

Hier die Erläuterung der Parameter:

- **sichtbar:** 0 = zeigt den vorher gültigen Bildschirminhalt, alle nachfolgenden PRINT- und CHAR-Anweisungen gelten jetzt aber für den neuen Screen. Damit läßt sich versteckt ein anderer Bildschirm aufbauen, während noch der alte Inhalt gezeigt wird, 1 = bringt den tatsächlichen Inhalt des Screens mit der angegebenen Nummer.
- **Screen-Nummer:** Werte von "1" bis "5" werden akzeptiert. Lassen Sie sich nicht verwirren: die Screens 1 bis 3 sind identisch!
- **Attribut:** 0 = Attribut-Byte (Adresse $F1, 241) wird abgeschaltet: auf dem Bildschirm sind also keine Farben bzw. blinkende oder unterstrichene Zeichen sichtbar; außerdem wird der Blockgrafik-/Großschrift-Modus des Textbildschirms aktiviert. Die Funktion wurde vor allem für die Bildschirme 3 bis 5 eingebaut, die sich gemeinsam ein einziges Attribut-RAM teilen müssen; 1 = Attribut-Byte einschalten.

Insgesamt lassen sich fünf VDC-Screen-Inhalte zu je 2048 Byte erzeugen. Die verschiedenen Bildschirme bilden sich aus der Verschiebung des VDC-Video-RAM (darin stehen die Codes der Zeichen, die man auf dem Bildschirm sieht) und des Attribut-RAM (enthält pro Zeichen-Code des Video-RAM äquivalent dessen Farbe und Aussehen) innerhalb des VDC-Speicherbereichs (16 KByte). Die jeweiligen Positionen der einzelnen Bildschirme sehen Sie im Textkasten.

Die Anweisung SYS DEC("C07B") in Zeile 120 des Basic-Ladeprogramms "BILDSCHIRME.BAS" ruft eine C-128-Betriebssystem-Routine auf, die den Bildschirm initialisiert. Wenn man darauf verzichtet, kann es passieren, daß sich der Computer nach einem Bildschirmwechsel nicht mehr meldet - dann bleibt nur noch der Soft-Reset per Tastenkombination <RUN/STOP RESTORE>.

Unser Demo-Programm "BILDSCHIRM-DEMO" zeigt Ihnen den praktischen Einsatz der Basic-Erweiterung. Wen es stört, daß nach dem Laden und Starten der Blockgrafik-/Großschrift-Zeichensatz aktiviert wurde, muß vorher im Direktmodus POKE 241,143 eingeben (schwarzer VDC-Hintergrundbildschirm, Zeichenfarbe weiß, Klein-/Großschrift im Textmodus).

Der Maschinensprache-Teil "BIDSCHIRME.MA" belegt nach dem Laden den Bereich von $0B00 (2816) bis $0B91 (2961) im C-128-RAM (das ist normalerweise der Kassettenpuffer).

Chr. Frantzen/bl

Basic 7.0 akzeptiert Sprung-Labels

Höhere Programmiersprachen als Basic 7.0 machen es vor (z.B. Pascal der PCs oder Basic VI des Acorn RISC-PC): Verzweigungssprünge im Quelltext müssen nicht mit absoluten, wenig aussagekräftigen Zeilennummer definiert werden, sondern dürfen markante Label-Namen erhalten (statt GOSUB 1000 also GOSUB SORTIEREN usw.).

Der Programmier weiß sofort auf einen Blick, zu welchem Unterprogramm verzweigt wird, ohne in den Quelltext-Unterlagen blättern zu müssen – Labelbezeichnungen erhöhen die Übersichtlichkeit von Computerprogramm-Texten ganz erheblich und bringen wertvolle Hinweise zum Programmablauf.

Zeilennummern sind dagegen nichts als blanke Zahlen, die vor allem bei der Verbindung von Programmodulen Probleme bereiten können: Die Sprungadresse (= Zeilennummer) muß bei den meisten Programmprojekten nachträglich und umständlich angepaßt werden.Laden Sie unsere Basic-7.0-Erweiterung:

```
BLOAD "SYS"
```

Per SYS 4864 (im Direktmodus des Computers) wird die neue Funktion aktiviert.

Ab sofort versteht der C 128 fünf neue GOTO-/GOSUB-Sprungvarianten:

Sprung zur berechneten Zeilennummer: Die Normalversion des Basic 7.0 verlangt stets eine Ganzzahl als Sprungzeile (also "GOSUB 1000", "GOTO 3500" usw.). Jetzt darf die Zeilennummer auch als numerische Variable oder Rechenformel auftauchen. beispielsweise

```
10 ZN=1000: GOTO ZN
20 ZL=3000: GOSUB
   ZL+(ZL/10+200)
```

Damit spart man jede Menge Programm-Code: man muß nicht jeden Sprungverteiler separat im Quelltext eintragen, sondern überläßt das numerischen oder String-Variablen (z.B. ZN, ZL), deren Wert sich je nach Bedarf ändert.

Sprung zu Inhalten numerischer Feldelemente: Dazu sind

Sprungziele in numerischen eindimensionalen Arrays (Feldern) zu speichern (wenn mehr als zehn Arrays vorgesehen sind: DIM-Anweisung nicht vergessen!), also:

```
10 NR=20: DIM LB(NR)
20 GOTO LB(3): B=10:
   GOSUB LB(B)
```

Sprung zu Inhalten alphanumerischer Feldelemente: Damit lassen sich String-Arrays zu Sprung-Labeln umdefinieren (z.B. GOSUB AG$(EG) usw.). Es gelten die gleichen Vorschriften wie bei numerischen Arrays.

Sprung zu festgelegten Zeichenketten-Variablen: Dazu muß der entsprechende String vorher definiert sein, z.B.:

```
100 AB$ = "1000"
110 GOSUB AB$
```

Sprung zu Marken bzw. Label-Bezeichnungen: Wichtig: Der Label-Name im Klartext muß durch eine REM-Anweisung eingeleitet werden, zwischen REM und der Label-Bezeichnung darf **keine** Leerstelle stehen:

```
....
....
550 GOTO "DRUCKEN"
....
1000 REMDRUCKEN
1010 OPEN 4,4,7
1020 PRINT#1,EG$
.....
```

Vier kurze Demo-Programme auf unserer Programmservice-Disk informieren Sie über die verschiedenen Spielarten dieser zusätzlichen Basic-Funktionen. Wichtig: Der Maschinensprache-Teil "SYS" muß unbedingt vorher geladen und aktiviert sein, sonst erzeugen die vier Programme nur Fehlermeldungen! Weitere Hinweise:

- Die erweiterte GOTO-/GOSUB-Routine läßt sich nur im Programmodus benutzen,
- Bei IF-THEN-Abfragen muß hinter THEN (und vor den Sprunganweisungen GOTO/GOSUB) stets ein Doppelpunkt gesetzt werden (sonst gibt´s unweigerlich eine Fehlermeldung!):

```
IF ... THEN : GOSUB ...
```

- Soll die Basic-7.0-Anweisung ELSE auf eine Sprungmarke (Label) zeigen, muß ebenfalls ein Doppelpunkt folgen.

G. Setzsam/bl

VDC-Bildschirme verschieben

Screen-Nr.	Video-RAM	Attribut-RAM
1	$0000 bis $07FF	$0800 bis $15FF
2	$1600 bis $23FF	$2400 bis $31FF
3	$0000 bis $07FF	$0800 bis $15FF
4	$1600 bis $23FF	$0800 bis $15FF
5	$2400 bis $31FF	$0800 bis $15FF

Die Bildschirme 1 und 2 bzw. 3 bis 5 lassen sich gemeinsam ohne Verlust von Screen-Daten benutzen. Die Bildschirme 3 bis 5 verwenden gemeinsam dasselbe Attribut-RAM.

Komma statt Punkt

Wer oft mit der Zehnertastatur des C 128 arbeitet (z.B. bei der Eingabe von Zahlen mit Nachkommastellen oder beim Erzeugen von DATA-Zeilen in Basic-Listings), den stört, daß man fürs Trennkomma mit den Fingern ständig wieder zum normalen Keyboard zurückkehren muß.

Unser Utility vertauscht den Dezimalpunkt auf der Zehnertastatur mit dem Komma:

```
RUN "PUNKT->KOMMA"
```

Wenn sich das kurze Basic-Ladeprogramm meldet, sollten Sie <F8> drücken, um es aus dem Speicher zu entfernen - ab sofort gilt die geänderte Tastaturbelegung (die nur im ASCII-Modus, nicht aber bei aktiviertem DIN-Zeichensatz funktioniert!).

Ein Computer-Reset oder <RUN/STOP RESTORE> stellt die normale Belegung der Zehnertastatur wieder her.

Stephan Kohlitz/bl

Tongenerator

Sound-Effekte für Plus/4 und C 16

Wer nach raffinierten Klangvarianten sucht, die man in eigene Programme (Spiele, Grafik-Tools usw.) einbauen kann, kommt mit unserem "Sound-Generator" für den C 116, C 16 und Plus/4 voll auf seine Kosten

Was wäre z.B. ein gutes Action-Game ohne entsprechende Sound-Effekte? Berstende Geräusche, wenn man ein feindliches Raumschiff abschießt oder eine Siegeshymne, die ertönt, wenn man den 172. Level erfolgreich überstanden hat – Sound gehört einfach dazu.

Spätestens beim Blättern im Handbuch kommt die große Ernüchterung: Plus/4 und C 16 besitzen lediglich **zwei** Tonkanäle (so erklingen also maximal bloß zwei Töne gleichzeitig). Allerdings lassen sich Tonhöhe, -länge und Lautstärke modifizieren. Lediglich die Klangfarbe (die die Charakteristik eines Tons ausmacht), kann man nicht ändern.

Um tolle Sound-Effekte zu erzeugen, muß man sich schon ein paar Tricks einfallen lassen. Der interessanteste: es erklingen zwei Töne mit minimal verschiedener Tonhöhen gleichzeitig. Das Resultat ist ein außerordentlich voluminöser Klang (Schwebung).

Ebenso können stufenlose Sirenenklänge ans Ohr des Sound-Freaks dringen.

Sound-Grundlagen

Der zweite Tonkanal läßt sich auch als Rauschgenerator (Stimme 3) einsetzen. Die Lautstärke stellt man per VOL-Anweisung ein (Werte von 0 bis 8 sind möglich). Töne erzeugt man mit dem SOUND-Befehl:

```
SOUND stimme (1 bis 3), tonhöhe, (1 bis 1023), Dauer
(1 bis 65535 in 50stel Sekund.)
```

Für einfache Tonfolgen oder Rhythmen (z.B. eine simple Melodie in einem Spielabschnitt) reichen die Möglichkeiten des C 16/Plus/4 aus – allerdings wird man niemals fetzige Klangvarationen à la Chris Hülsbeck (legendärer Sound-Programmierer beim C 64) erzeugen können. Beispiel:

```
5 REM SOUND-DEMO
10 VOL 8
20 READ A,B: IF A=0 THEN END
40 SOUND 1,A,B: SOUND 2,A-1,B
50 GOTO 20
100 DATA 810,10,834,10,854,10
110 DATA 810,10,834,10,854,10
120 DATA 810,10,834,10,854,10
130 DATA 810,10,834,10,854,30
140 DATA 0,0
```

Wer Lust hat, kann auch ein Schlagzeug als Begleitung einsetzen. Dazu ist Zeile 40 unseres kleinen Demo-Listings zu ändern:

```
40 SOUND 1,A,B: SOUND 3,900,3
```

Mit "SOUND 3,..." schaltet man den Tongenerator 2 auf Rauschen (die Tonhöhe ist dabei egal). Statt des Parameters "900" dürfen Sie getrost auch andere Zahlen ausprobieren – Sie werden kaum einen Unterschied hören. Die Tondauer (3) wurde sehr kurz eingestellt, damit es sich wie ein Schlagzeug anhört.

Ein interessantes Phänomen: hat man einen Ton aktiviert und will anschließend die Tonhöhe ändern, hat man Pech – er muß bis zur festgelegten Tondauer ausklingen. Erst dann führt der Computer den nächsten SOUND-Befehl aus. Das können Sie ausprobieren:

```
VOL 8: SOUND 1,770,1000
```

Nach dieser Eingabe im Direktmodus (<RETURN> drücken) sollten Sie den Wert 770 spaßeshalber in "810" ändern. Nach erneutem Tipp auf <RETURN> nimmt der Computer keine Eingaben mehr an, bis der 770er-Ton verklungen ist. Da hilft auch kein Reset-Knopf oder die RUN/STOP-Taste – nur Ausschalten bleibt noch als Alternative. Denken Sie also daran: wer für die Tondauer den Maximalwert "65535" angibt, kann den C 16/Plus/4 inkl. Tongenerator für die nächsten 21 Stunden getrost vergessen.

Vergessen Sie niemals, die Lautstärke per VOL einzuschalten, bevor Sie mit dem SOUND-Befehl experimentieren. Allerdings läßt sich die Lautstärke ändern, während der Ton abgespielt wird. Auch das ist eine beliebte Methode für raffinierte Effekte.

Listing zum Abtippen

Das Programm "Sound-Generator" enthält zehn attraktive Geräuscheffekte, die sich mit den Tasten <0> bis <9> aufrufen lassen. Die Töne sollen Sie vor allem zu eigenen Kreationen anspornen und Sie anregen, diese Sounds in eigenen Projekten zu verwenden. Die einzelnen Effekt-Routinen beginnen in unserem Listing bei den Programmzeilen 160, 200, 240, 280, 320, 370, 430, 470 und 570. Sie werden jeweils durch Zeilen mit der Anweisung "GOTO 90" beendet. Dieser Befehl erzeugt eine Endlosschleife im Programm, da der Computer unbedingt auf den nächsten Tastendruck wartet.

B. Mangellsdorf/bl

Listing. Soundgenerator C 116, C 16, Plus/4

```
10 rem soundgenerator
70 scnclr: print: print: print
"(3space)spielen
  sie mit den tasten 0-9"
80 vol 8
90 get key a$
100 b=val(a$)
110 on b goto
160,200,240,280,320,370,430,470,570
120 for i=1 to 930 step 10
130 sound 1,50+i,1
140 next i
150 goto 90
155 :rem — effekt 1 —
160 for i=230 to 1 step -20
170 sound 1,750+i,1
180 next i
190 goto 90
195 rem —— effekt 2 ——
200 for i=200 to 0 step -10
210 sound 3,820+i,1
220 next i
230 goto 90
235 rem —— effekt 3 ——
240 for i=1 to 340 step 20
250 sound 3,650+i,1
260 next i
270 goto 90
275 rem —— effekt 4 ——
280 for i=1 to 240 step 40
290 sound 1,750+i,2
300 next
310 goto 90
315 rem —— effekt 5 ——
320 for i=430 to 1 step -20
330 sound 1,550+i,2
340 sound 1,540+i,3
350 next i
360 goto 90
365 rem —— effekt 6 ——
370 sound 3,1015,5
380 for i=340 to 1 step -20
390 sound 3,650+i,1
400 next i
410 sound 3,20,5
420 goto 90
425 rem —— effekt 7 ——
430 for i=0 to 360 step 20
440 sound 3,650+i,int(i*i/30000)
450 next i
460 goto 90
465 rem —— effekt 8 ——
470 sound 3,0,3
480 for x=8 to 1 step -1
490 vol x
500 for s=3 to 5
510 d=s*9+100
520 sound 1,d,3
530 sound 2,d+1,3
540 next s,x
550 vol 0: for i=1 to 50: next i
560 goto 80
570 sound 1,800,10
580 sound 2,801,10
590 sound 1,900,10
600 sound 2,901,10
610 sound 1,800,10
620 sound 2,801,10
630 goto 90
```

Assembler-Bibliothek

Multiplikationen in Assembler

Leider kennt der C 64 im Betriebssystem-ROM keinen Assembler-Befehl, mit dem man 8-Bit-Zahlen multiplizieren kann. Unsere 93-Byte-Routine hilft da aus der Patsche.

Die vorgestellte Multiplikations-Routine errechnet das Produkt aus zwei 8-Bit-Zahlen in etwa 94 bis 145 Taktzyklen. Diese Zeit entspricht dem Aufbau von ca. 1,49 bis 2,3 Rasterzeilen. Vor dem Aufruf der Multiplikation müssen die beiden Faktoren in den Zeropage-Adressen $02 und $03 stehen. Das Ergebnis wird in denselben beiden Speicherzellen im Low-High-Format wieder zurückgegeben.

Die 8-Bit-Multiplikation

Zur Berechnung wird nur der Akkumulator benutzt – die x- bzw. y-Register bleiben unberührt. Da der Akkumulator bei der Berechnung als Low-Byte dient, wird er beim Start gelöscht ($00 eintragen).

Der Faktor 1 wird im Verlauf der Operation achtmal nach links ins Carry-Flag geschoben, um zu überprüfen welche Bits des ersten Wertes gesetzt sind. Ist ein Bit gesetzt, wird der zweite Faktor mit dem "vorläufigen" Produkt addiert. Nun verdoppelt die Routine den Akkumulator-Inhalt vor jeder Abfrage und schiebt den Übertrag in den ersten Faktor. Hierbei darf man aber nur die Bits benutzen, die in Faktor 1 nicht mehr gebraucht werden. So werden die addierten Faktoren im Verlauf der Operation x-mal mit 2 multipliziert – ein Beispiel:

Bit 7 ist gesetzt, der Akkumulator wird mit dem zweiten Faktor geladen und während des Programmablaufs siebenmal nach links geschoben. Das entspricht einer Multiplikation mit dem Wert "128" im Dualzahlen-System.

Durch den Befehl **EOR #$7F** (gleich zu Beginn der Routine) werden später einige CLC-Befehle gespart (Clear Carry-.Flag) . Die Branch-Abfrage per BCC (Branch if Carry Clear) kann so durch einen BCS-Befehl realisiert werden (Branch if Carry Set).

Das notwendige CLC vor jeder Addition des zweiten Faktors entfällt damit. Auf diese Art und Weise werden insgesamt 14 bremsende Zyklen Rechenzeit klammheimlich wegrationalisiert.

Touraj Tajbakhsh/lb

Listing: Die 8-Bit-Multiplikation im Detail

```
;-------------------------------------
;-                                   -
;-      8-bit-multiplikation         -
;-                                   -
;- code 1994 by fuben/his-team design -
;-                                   -
;-------------------------------------

start:  lda $02
        eor #$7f
        asl
        sta $02
        lda #$00
        bcc a
        lda $03
a:      asl
        rol $02
        bcs b
        adc $03
        bcc b
        inc $02
b:      asl
        rol $02
        bcs c
        adc $03
        bcc c
        inc $02
c:      asl
        rol $02
        bcs d
        adc $03
        bcc c
        inc $02
d:      asl
        rol $02
        bcs e
        adc $03
        bcc e
        inc $02
e:      asl
        rol $02
        bcs f
        adc $03
        bcc f
        inc $02
f:      asl
        rol $02
        bcs g
        adc $03
        bcc g
        inc $02
g:      asl
        rol $02
        bcs h
        adc $03
        bcc h
        inc $02
h:      sta $03
        rts
```

C-64-Textverarbeitung

Word-Power

Auch, wenn es sie kaum noch im Handel gibt: jeder C-64-Anwender schwört auf das Textverarbeitungsprogramm, mit dem er am liebsten arbeitet. Deshalb haben wir eine umfangreiche Sammlung von Tips für bekannte C-64-Texteditoren zusammengestellt.

StarTexter 64

Offensichtlich hat diese Textverarbeitung von Toni Schwägerl die Umwälzungen auf dem Computermarkt am besten überlebt: seit zehn Jahren gibt's diesen Word-Processor in unveränderter Form – und zum selben Preis.

Per CTRL-Taste greift man auf ein umfangreiches Menüsystem zurück, z.B. für Drucker und Floppystation.

Neben Befehlen für die üblichen Textformate (Blocksatz, links- und rechtsbüdnig, zentriert usw.) lassen sich auch korrekte Druckeranpassungen (z.B. mit unterschiedlichen Hardwar-Interfaces) realisieren. NLQ-Druck ist ebenso möglich, wie die Aktivierung unterschiedlicher Druckerzeichensätze. Außerdem kann man das fertige Dokument in einer 80-Zeichenbildschirm-Simulation überprüfen (so wird es später zum Drucker geschickt). Etwaige Korrekturen sind dann im 40-Zeichen-Editormodus schnell ausgeführt. Das entspricht etwa der WYSIWYG-Funktion professioneller DTP- und Textprogramme (WYSIWYG = What you see, is what you get).

Startexter arbeitet bei der Texteingabe (Editormodus) äußerst schnell, Word-Wrapping ist selbstverständlich eingebaut (wenn ein Wort am Ende der Eingabezeile nicht mehr hineinpaßt, wird es in die nächste Zeile übernommen).

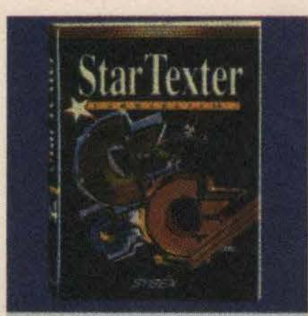
Spezielles Extra: bei aktiviertem Hauptprogramm kann man kurzfristig in den Direktmodus des C 64 zurückkehren (um z.B. eine kleine Programmdatei zu entwerfen oder Berechnungen durchzuführen). Gerade bei der Konzipierung von Tabellen als Text-File, bei der Einzelwerte als Summe ausgegeben werden sollen, leistet diese Funktion wertvolle Hilfe.

Da fällt kaum negativ auf, daß deutsche Umlaute nicht auf den üblichen Tasten des Keyboards liegen, sondern per Funktionstasten auf dem separaten Tastenblock erzeugt werden müssen.

StarTexter 64, 64 Mark, Diskette mit Handbuch, Mükra Daten-Technik, Schöneberger Str. 5, 12103 Berlin, Tel. 030/752 91 50/60

Startexter-Trickecke: Das Inhaltsverzeichnis einer Disk hat bestimmt schon jeder ausgedruckt – doch mit den Funktionen und Einstellmöglichkeiten von StarTexter sieht alles profimäßiger aus:

- Legen Sie nach dem Start von StarTexter die gewünschte Disk in Laufwerk, deren Directory gedruckt werden soll,
- drücken Sie im Editorbildschirm <CTRL> und <F5> (Text laden),
- geben Sie als Dateiname für das zu ladende Text-File "$" ein.
- Wer doppelseitig bespielte Disketten benutzt, muß die Disk umdrehen und die bislang genannten Arbeitsschritte wiederholen.
- Directory-Text mit <CTRL A> und <CTRL E> als Block markieren,
- solange<R> drücken, bis der Inhalt der zweiten Seite zwei bis drei Leerstellen neben dem der ersten Directory-Seite steht,



StarTexter 64 – diese Textverabeitung wurde vormals vom Sybex-Verlag, Düsseldorf für 64 Mark angeboten. Zum selben Preis erhält man es heute noch bei MÜKRA Daten-Technik, 12103 Berlin-Tempelhof, Tel. 030/752 91 50/60

- per <INST/DEL> beide Directory-Texte nebeneinander plazieren,
- mit <CTRL F3> wird der Ausdruck eingeleitet.

Je nach Umfang des Disk-Inhaltverzeichnisses lassen sich zwei bis vier Spalten gemeinsam auf einer Druckseite unterbringen. Bei zu langen Texten sollte man per Superscript-Funktion ausgleichen. Und das wichtigste: hinter jedem Dateinamen kann man jetzt im Directory zusätzliche Kommentare oder Erläuterung zum gespeicherten Programm unterbringen (was bei der normalen Directory-Funktion des C 64 nicht möglich ist).

Textomat Plus

Der Oldtimer (entwickelt von Data Becker) ist aus dem Angebot einschlägiger Software-Händler verschwunden – dennoch wird diese Textverarbeitung häufig in den Kleinanzeigen und Rubriken der Computer-Flohmärkte zum Kauf angeboten - von Privat an Privat. Falls Sie also noch keinen C-64-Word-Processor haben: greifen Sie zu – oft erhält man die Original-Software schon für 15 bis 20 Mark inkl. Handbuch (darauf sollten Sie allerdings bestehen!).

Textomat Plus kann ebenfalls unterschiedliche Fonts benutzen (voreingestellt ist der deutsche DIN-Zeichensatz mit allen Umlauten und Sonderzeichen). Per integriertem Font-Editor lassen sich beliebig weitere Zeichensätze kreiern oder die Tastaturbelegung ändern. Die Druckeranpassung ist ebenso unkompliziert, da jede Epson-kompatible Steuerzeichensequenz in einer Tabelle abgelegt wird.

Textomat bietet viele Editierfunktionen, wie Blöcke verschieben, löschen und kopieren, suchen, ersetzen usw. Nützlich: Texte lassen sich nicht nur von Diskette, sondern auch per Modem einlesen.

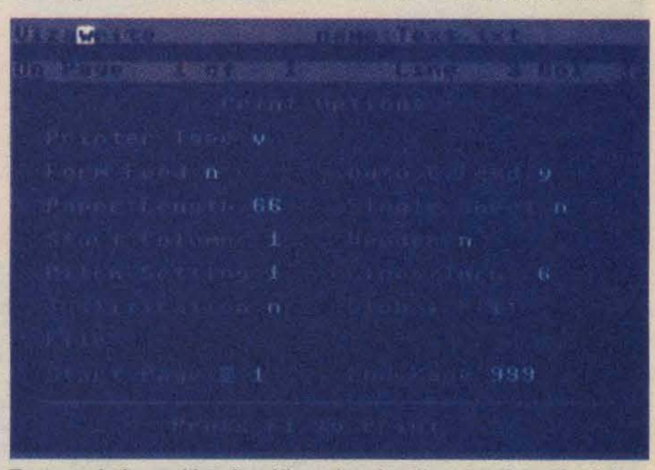
Grafik im Hi-Eddi-Format kann man jederzeit in Textdokumente einbinden, allerdings nicht mehr editieren (Textomat ist keine DTP-Anwendung!).

Weiteres Extra: Floskeltasten, die sich mit beliebigen, häufig verwendeten Textteilen belegen lassen – das erleichert den Entwurf gleichartiger Dokumente.

Textomat Plus, 59 Mark (Neupreis), Diskette mit Handbuch, nicht mehr im Handel (Privatangebot beachten!).

Textomat Plus-Trickecke: Knifflig ist die Druckeranpassung an den 9-Nadler Star LC-10 mit eingebautem Commodore-Interface:

- alle DIP-Schalter auf ON



Textverarbeitungsklassiker Vizawrite: das übersichtliche Menü für serielle und parallele Druckausgabe

(außer Nr. 4 = Einstellung für die Blattlänge),

– "FX-80" als Druckerzeichensatz (inkl. ESC-Sequnenzen) fixieren). Die Zeichemuster erscheinen per <F1>

– Im "Dienst-Menü" ist die Option "Ein-/Ausgabe-Parameter" zu wählen und der Menüpunkt "anderen" einzustellen,

– als Sekundäradresse den Wert "0" angeben (unter "Druckerparameter" im Druckeranpassungsprogramm); mit <F1> Menü verlassen.

Anschließend wartet noch ein gutes Stück Arbeit auf Sie: jetzt sollten Sie die Steuerzeichen sowie in unserer Tabelle einstellen und diese Werte dann per Funktion "Zeichensatz speichern" auf Diskette verewigen.

Wer das Drucker-Interface 92000/G von Wiesemann besitzt, kann Textomat Plus mit dem Commodore-Printer MPS 1000 einsetzen. Eisntellungen im Drucker-Menü: "Druckertyp" = 4, "Sekundäradresse" = 2.

Mastertext Plus

Auch diese Textverarbeitung taucht im Fachhandel nirgends mehr auf – allerdings gibt's die Original-Version "Mastertext 64 V2.0" jetzt wieder auf Diskette (beachten Sie unseren Hinweis in diesem Heft, S. 18).

Wie StarTexter arbeitet dieser Texteditor mit einem 40- und 80-Zeichenbildschirm (der aber keine Texteingabe zuläßt!).

Zum Editieren der Texte stehen z.B. Blockfunktionen und sogar Silbentrennung zur Verfügung. Das Programmpaket enthält eine Adreßverwaltung ("Masteradress", einsetzbar mit der Serienbrief-Funktion) und ein Rechtschreib-Korrekturprogramm ("Masterspell").

Drucker lassen sich problemlos anpassen: Neben den üblichen Funktionen (Parameter und Druckerbefehle einstellen) können die Texte auch per parallelem Centronics-Userport-Kabel (mit RS232-Schnittstelle) zum Drucker geschickt werden.

Ein integrierter Zeichensatz-Editor und die Fähigkeit, Texte komprimiert und platzsparend auf Disk zu speichern (Files mit der Endung ".k") runden den professionellen Gesamteindruck ab.

Mastertext 64 V2.0, 9,80 Mark (+ 6 Mark Versandkosten), Diskette inkl. Beschreibung als Textdatei auf Disk, 64'er-Magazin-Leserservice, 74710 Neckarsulm, Tel. 07132/969 185

Mastertext-Trickkiste: Um beim Drucker einen Absatz zu erzeugen, verwendet man bei "Mastertext" die bekannte Carriage-Return-Funktion.

Wer also Leerzeilen ins Dokument einbauen will, tippt einfach auf <RETURN> - ohne zu wissen, daß damit der Speicherumfang des Gesamttextes um 40 Zeichen wächst (das ist der Inhalt einer leeren Bildschirmzeile!). Außerdem geht eine Textzeile von den insgesamt 430 verloren, die Mastertext pro Dokument zur Verfügung stellt.

Diesen Schönheitsfehler merzt man aus, wenn man in der vorhergehenden Zeile zwei Carriage-Return-Zeichen hintereinander einträgt und auf eine Leerzeile im Text verzichtet – beim Ausdruck wird sie aber berücksichtigt.

Mastertext und Drucker: Der Star LC-10 mit integriertem Commodore-Interface muß sich einer radikalen Metamorphos unterziehen: Nach Wahl der Sekundäradresse "2" im Menü "Dienst/Drucker/Druckerparameter" sind Klein- und Großschrift-Codes in der Tabelle komplett zu vertauschen (also "a" mit "A" usw.),

Der **Star LC-10 C** braucht zunächst folgende Einstellung der DIP-Schalter, um von Mastertext akzeptiert zu werden:

Hinweise zur Installation des Star LC-10 C:

DIP-Switches (0 = off, 1 = on)										
Nr.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	0	1	1	0	0	1	0	1	0	1

– "MASTERTEXT/INST" laden und starten,

– 08" eingeben (Epson), Anschluß: 4, ohne LF.

Die voreingestellten Werte der Datei "TREIBER" sind kompatibel, deshalb sollte sie als Standard-File für Mastertext eingesetzt werden (umbenennen in "DRUCKER D").

Neben dem Commodore-Modus (MPS-801-Emulation) arbeitet der *Star NL-10* auch im ASCII-Modus. Hier ist er uneingeschränkt NLQ-fähig, kann Zeichensätze laden und ist vor allem ESC/P- (= Epson)-kompatibel Damit läuft die meiste Sfotware.

Im Installationsprogramm von Mastertext ist also Punkt 1 zu wählen ("ASCII-IEC-ESC/P-Bus") und in der Steuerzeichentabelle der Eintrag zu CR zu änder: $0D (= Carriage Return) genügt (anstatt $0D 0A, Linefeed zusätzlich aktivieren).

Die DIP-Schalter 1, 3, 6 und 8 sollten bei ON stehen, die übrigen auf OFF eingestellt sein.

Star LC-10 und Textomat Plus (Steuerzeichen)

Steuercode	ESC-Sequenz (hexadezimal)		
f ein	1B 47	ESC g	
f aus	1B 48	ESC h	
o	1B 53 30	ESC s 0	
u	1B 53 31	ESC s 1	
U ein	1B 2D 31	ESC - 1	
U aus	1B 2D 30	ESC - 0	
0	1B 54	ESC t	Sub-/Super script aus
1	1B 34	ESC 4	Kursiv ein
2	1B 35	ESC 5	Kursiv aus
3	1B 78 31	ESC X 1	NLQ ein
4	1B 78 30	ESC X 0	Draft ein
5	1B 57 31	ESC w 1	Breit ein
6	1B 57 30	ESC w 0	Breit aus
7	1B 70 31	ESC P 1	Proportional ein
8	1B 70 30	ESC P 0	Proportional aus
9	1B 6B 02 1B 78 31	Orator klein ein	
ab1	1B 32	ESC 2	
ab2	1B 33 18		
ab3	1B 30	ESC 0	
di10	1B 50	ESC p	
di12	1B 4D	ESC m	
di15	1B 0F		
Linefeed	0D 13		
CR	<F3> (löschen)		
Init	1B 5D 31 1B 52 02	ESC] 1 ESC r	ASCII,deut scher Zei chensatz

Vizawrite

... ist zweifellos die ausgereifteste und beste Textverarbeitung für den C 64 im Standard-Modus (nicht mehr im Handel, beachten Sie die Gebrauchtangebote und Kleinanzeigen).

Obwohl die Bedienung per Short-Cuts (Tastenkürzel) gewöhnungsbedürftig ist, bietet dieser Klassiker so viele Funktionen und Features, die man erfreut auch bei den Textverarbeitungs-Riesen der PCs (Word Perfect, Microsoft Word) später wiederentdeckte.

Vor allem die Möglichkeit, per Steuerzeichen bestimmte ASCII-Codes zum Drucker zu senden, befähigt jeden Epson-kompatiblen Nadeldrucker zu Höchstleistungen (man nutzt damit dessen Sonderfunktionen ohne speziellen Druckertreiber, ein Blick ins Handbuch und entsprechender Eintrag der Drucker-Codes genügen!): z.B. andere Schrift-Fonts, Fettdruck, Italic (kursiv) usw. Durch die integrierten Kopier- und Ersetz-Befehle macht das Editieren von Texten Spaß, ebenso das Hantieren mit Textbausteinen und der Einsatz der Suchfunktion (nach einem Wort oder einer bestimmten Textfolge, unabhängig von Groß- oder Kleinschreibung).

Zwar wird man auf Computerflohmärkten und im Gebrauchtmarkt jederzeit noch fündig und ergattert eine Vizawrite-Diskette - allerdings sind Handbücher und Bedienungsanleitung dazu sehr rar. Auf vielfachen Wunsch unserer Leser finden Sie eine komplette Befehlsübersicht der Vizawrite-Funktionen in unserer Tabelle.

Vizawrite, 199 Mark, Diskette inkl. Handbuch, nicht mehr im Handel (Gebrauchtangebote beachten).

GeoWrite 2.1

Dieses Textprogramm ist sicher ebenbürtig mit Vizawrite – aber leider nur von Anwendern einsetzbar, die das Betriebssytem Geos 64 V2.0 besitzen (und das sind längst nicht alle C-64-User). Für den C 64 und den C 128 existiert jeweils eine eigene Version. Sie ist beim Kauf der jeweiligen Geos-System-Version im Lieferumfang enthalten.

Neu im Vergleich zu den bislang erwähnten Textprogrammen ist die Benutzerführung durch die Geos-Oberfläche – mit Gadgets, Icons und Pulldown-Menüs, die per Mauszeiger gewählt und auf Klick aktiviert werden. Es gibt zwar ebenfalls Short-Cuts, die man sich aber nicht mehr unbedingt merken muß – die grafische Oberfläche inkl. Menüs machen das überflüssig.Der große Vorteil von GeoWrite: es ist eine waschechte WYSIWYG-Textverarbeitung. Sie wissen also bereits beim Betrachten auf dem Bildschirm, wie die Dokumentseite nach dem Druck aussieht – mit allen Formatierungen, Zeichensätzen und eingebauten Bildern bzw. Grafik-Elementen (GeoWrite-Dokumente werden je nach Einstellung im Druckmenü wie Hires-Grafiken ausgegeben: Pixel für Pixel, typisch beim Grafikdruck).

Die Länge einer GeoWrite-Textdatei hängt in erster Linie vom verfügbaren Speicherplatz auf Disk bzw. des verwendeten Laufwerks (RAM-Erweiterungen) ab. Dennoch darf man die Grenze von 63 DIN-A4-Textseiten inkl. maximal 64 Bildern nicht überschreiten, sonst überschreitet das die Kapazität von GeoWrite.

Geos 64 2.0/2.5 (inkl. GeoWrite, 89 Mark, vier Disketten und Handbuch/Geos 128 2.0, 119 Mark, vier Disketten inkl. Handbuch, Data House, Harteshäuser Str. 67, 34130 Kassel

VizaWrite 64 (Befehlsübersicht)

1. Editierfunktionen

Short-Cut	Funktion
<F1>	eine Seite vorwärtsblättern
<F2>	eine Seite zurück
<F3>	eine Editorzeile vorwärts
<F4>	eine Zeile zurück
<F5>	Cursor ans Zeilenende oder zum nächsten Tabulator
<F6>	Cursor zum gegenüberliegenden Zeilenende
<F7>	Text einfügen (Insert) und wieder beenden
<F8>	Text markieren und löschen
<SHIFT CLR/HOME>	Cursor zum letzten Wort der aktuellen Zeile
<CLR/HOME>	1 x drücken: Cursor in linke obere Bildschirmecke 2 x drücken: Cursor an den Seitenanfang
<SHIFT INST/DEL>	ein Leerzeichen vor dem Cursor einfügen
<INST/DEL>	aktuelles Zeichen unter dem Cursor löschen
<CRSR-Tasten>	Editierbewegungen auf dem Screen
<SHIFT RETURN>	"weiches Carriage-Return": bewegt den Cursor an den
An	fang der nächsten Zeile, ohne ein Absatzende-
Kennzei	chen zu setzen (Formatsymbol)
<RETURN>	Carriage-Return, Textabsatz. Cursor setzt in der aktuellen Zeile das Formatsymbol und springt zum An-
fang der	nächsten Editorzeile. Jeder Text hinter dem
Cursor wird in	die nächste Zeile mitgenommen!

2. Text-Formatierfunktionen

Short-Cut	Funktion
<CTRL>	dient als Einleitung für die Tastenkombinationen zu den Formatbefehlen. Dann ist eine zweite Taste anzutippen, erneutes Drücken von <CTRL> macht die
Funktion	rückgängig.
<CTRL i>	Text einrücken
<CTRL t>	Tabulator - setzt Zahlenkolonnen mit Nachkommastellen korrekt untereinander
<CTRL c>	Zeile zentrieren
<CTRL p>	Seitenende (Formatzeichen wird gesetzt)
<CTRL u>	unterstreichen ein/aus
<CTRL s>	Text tiefstellen (Subscript)
<CTRL ^>	... hochstellen (Superscript)
<CTRL e>	Fettdruck

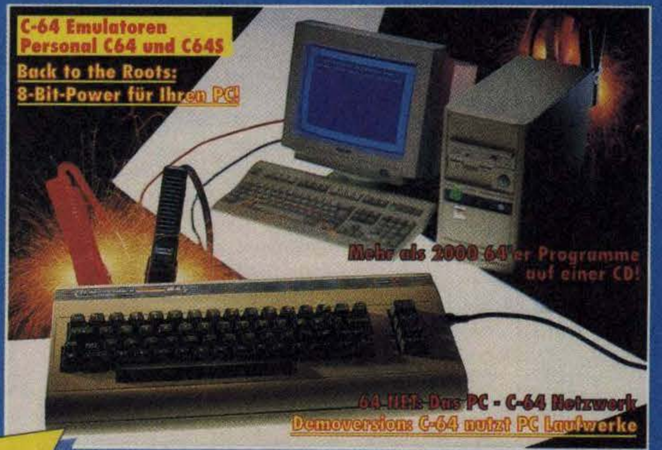
3. Textverarbeitungsbefehle

Short-Cut	Funktion
<CBM>	aktiviert die Arbeitsbefehle in Verbindung mit einer weite ren Taste. Erneuter Tipp auf <CBM> stellt die Funktion ab.
<CBM c>	Text innerhalb des Dokuments kopieren
<CBM f>	Ausdruck suchen und finden
<CBM F>	... unabhängig von Groß- oder Kleinschreibung
<CBM g>	gewünschte Textseite aktivieren
<CBM m>	Textabschnitt verschieben
<CBM n>	Text umbenennen (neuer Dateiname erscheint in der er sten Statuszeile oben)
<CBM p>	zum Druckmenü
<CBM q>	zurück zum Hauptmenü
<CBM r>	Textpassage oder Wort ersetzen
<CBM R>	... im gesamten Dokument
<CBM s>	Dokument auf Disk speichern
<CBM w>	Texteingabe-Format (wechselweise - je nach Tastentipp - 40- oder 80 Zeichen). Editorbildschirm wird ho-
rizontal ge	scrollt.
<CBM t>	Bildschirmfarben ändern
<CBM SPACE>	freien Restspeicher anzeigen
<CBM x>	externen Datenspeicher wählen (nicht in alen Vizawrite-Versionen enthalten!).

4. Druckmenü

... wird im Editormodus per <CBM p> aktiviert. Nach unkomplizierter Parameter-Einstellung schickt man das Dokument zum seriell oder parallel angeschlossenen Drucker.

Endlich da: die 64'er CD-ROM



120 64'er-Programmservice-Disketten von 1984 bis 1994 als Disk-Images
100 64'er -Sonderheftdisketten
zwei C-64-Emulatoren für den PC:
"Personal C 64"
"C 64S"
– ein Amiga-C-64-Emulator:
"A64" (Shareware)
"64NET" (Demoversion):
PC mit CD-ROM am C 64

nur 29,90 DM!

BESTELLCOUPON

Die 64er CD-ROM erhalten Sie bei (Vorkasse, Scheck oder Rechnung):



ERDEM Development, Postfach 1823, 84471 Waldkraiburg

Ich bestelle:

--------- 64er CD ROM á 29,90 DM

Name: ______

Straße, Hausnummer: ______

PLZ, Wohnort: ______

Telefon ______

Bitte ausschneiden und an eine der o.a.Adressen schicken!

Auf Diskette im Heft



Stern der Finsternis

Wissenschaftliche Experimente mit Super-Lasern bringen die Erde an den Rand der Zerstörung. Erdbeben erschüttern die Kontinente und zwingen die Menschheit, das Univerum über Sternentore zu verlassen. Auf dem fernen Planeten Nagula finden die Flüchtlinge eine neue Heimat und müssen den Stern besiedeln...

Auf Nagula hat man die Aufgabe, eine Raumstation aufzubauen und neue Technologien zur Rettung der Erde zu entwickeln. Dabei darf man die Mindeswerte für Energie, Lebenserhaltung und Lebensmittel nicht unterschreiten. Der Spieler muß die Rohstofförderung und Energieproduktion ankurbeln. Wer genügend Energie für die erste Station produziert hat, darf zu weiteren Planeten fliegen und dort ebenfalls Stationen einrichten. Steigt das Technologie-Niveau auf 93 Prozent, kommt ein kleiner Asteroid ins Blickfeld der Scanner. Er liegt in unmittelbarer Nähe eines schwarzen Sterns, der das Licht komplett absorbiert. Auf dem Asteroiden lagern Kristalle, die man zur Rettung der Erde braucht, bevor sie im totalen Inferno versinkt. Deshalb muß man mit den Kristallen zum blauen Planeten zurückfliegen und einen Rettungsversuch starten.

Spiel entpacken und laden

Bevor Sie das Spiel genießen können, müssen Sie es installieren. Dazu brauchen Sie zwei formatierte Disketten (oder eine beiseitig formatierte Disk). Die Daten finden Sie auf der Diskette im Heft in gepackter Form.

Laden von der Rückseite das File "DARKSTAR1.ARC", legen Sie eine leere formatierte Diskette ins Laufwerk 8 (oder die Vorderseite der beidseitig formatierten) und starten Sie das Programm mit RUN. Jetzt werden die Files entpackt und auf Diskette verewigt. Genauso läuft's mit dem Programm "DARKSTAR2.ARC" ab. Die erste Diskseite ist nun installiert. Anschließend laden Sie nach gleichem Prinzip die restlichen drei Dateien laden und legen die entpackten Files auf der Rückseite Ihrer Dark-Star-Disk ab. Das Spiel auf der neuen Diskette ist jetzt komplett lauffähig. Sie können nun mit:

```
LOAD":*",8,1
```

das Spiel laden und mit RUN starten. Nach Intro und Titelbild erscheint der Hauptbildschirm. Dessen Menü-Elemente sind in Abb. 1 erläutert. Erscheint die Meldung "INSERT DISK SIDE B" am unteren Rand des großen Rahmens, drehen Sie die Diskette um (oder legen die zweite Spieldisk ein) und bestätigen das mit dem Feuerknopf Ihres Joysticks.

Die Spielelemente

Gespielt wird mit dem Joystick in Port 2. Man steuert damit den Mauszeiger, der die Auswahl in den Menüs übernimmt.

PERSONENNAME: Hier wird die Person angezeigt, die der Spieler gerade steuert. Er verteilt die Stationsaufgaben an die anderen Crew-Mitglieder. Klickt man ins Personen-Feld, wählt man das Personen-Menü. Dort kann mit den Buttons "WEITER" und "VORHER" in der Personenliste geblättert werden. Eine Auswahl wird mit "ZURÜCK" rückgängig gemacht und mit dem "OK"-Feld bestätigt.

KOORDINATEN: In diesen Feldern stehen die aktuellen Koordinaten des eingeblendeten Bildschirms. Per Mausklick auf beide Flächen wird der Kartenteil mit den besiedelten Modulen gezeigt.

GROSSER RAHMEN: Das Feld dient der Planeten-Übersicht. Mit den Pfeilen am Kartenrand läßt sich die Landschaft scrollen. Klicken Sie die rechte obere Ecke an, erhalten Sie eine Ausschnittvergrößerung der Planetenkarte; die linke untere Ecke schaltet wieder in den Vergrößerungs-Modus.

KLEINER RAHMEN: In der kleinen Anzeige sieht man die Module, die man zum Aufbau der Station verwenden kann.

ENDE: ... schließt die Spielrunde ab und startet die Berechnung der Spielsituation.

AKTIONEN: Dieser Menüpunkt ist das Herzstück der Steuerung. Damit wird die Station überwacht, werden Personen eingeteilt, Gleiter gestartet usw. Nach der Wahl eines Punktes, erscheinen die Untermenüs, in denen man mit dem Button "MEHR" blättern kann. Mit dem Feld "ZURÜCK" verläßt man das Aktionsmenü.

Demo on Disk: Riddles & Stones

Das Spiel haben wir in der 64'er 2/95 getestetet: "Riddles & Stones", in dieser Ausgabe finden Sie ein spielbares Demo auf unserer Diskette zum Heft!

Es wird mit:

```
LOAD"RIDDLES & STONES",8,1
```

von Seite 1 geladen und mit dem RUN-Befehl gestartet. Durch die Info-Bildschirme blättert man mit der SPACE-Taste. Hier finden Sie eine Spielanleitung und zahlreiche Infos rund ums Spiel. Wir wünschen viel Spaß!



Immherin: zehn Levels von "Riddles & Stones" erwarten Sie auf unserer Programm-Diskette!

PERSONEN: Hier erscheinen detailierte Daten über alle Personen, die im Spiel mitwirken. Durch die Punkte "AUFENTAHLTSORT", "ZUTEILUNG" und "RAUMANZUG" läßt sich der Zustand und das Aufgabengebiet der jeweiligen Spielperson ändern. Jede Modifizierung der Personen-Daten bringt automatisch eine neue Einteilung. Beim Ändern der Daten müssen Sie folgende Vorschriften beachten:

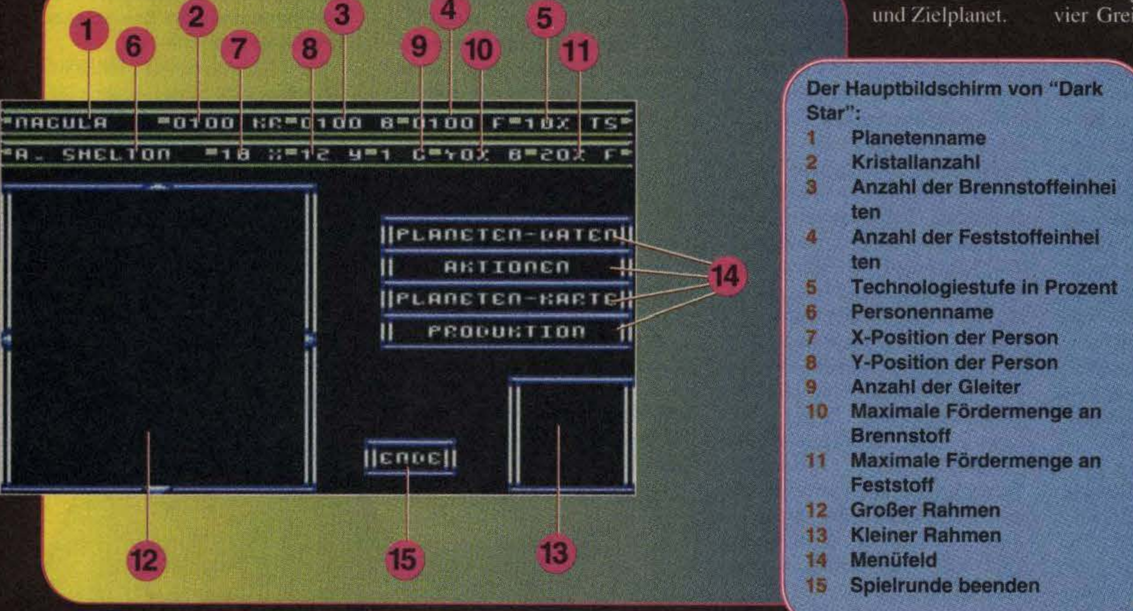
- nur jeweils eine Person kann einen Gleiter oder Stonecraft (s.u.) besteigen (wenn sie an einem Forschungsprojekt beteiligt sind, dürfen es mehr sein),
- Gleiter und Stonecraft kann man während des Flugs von einem Planeten zum anderen nicht verlassen,
- Die Planeten "Nagula", "Wheeler" und "Ceremyons" darf man nur mit einem Schutzanzug betreten.
- auf "Liar" kann man den Gleiter nur dann verlassen, wenn er direkt auf der Landeplattform steht
- Personen lassen sich nur dann Projekten zuordnen, wenn sich die Person auch in der aktuellen Station befindetDie Buttons "+" und "-" dienen zum Blättern in der Personenliste. Per "OK"-Feld werden die Einstellungen bestätigt und das Menü verlassen.

EXTRA-MENÜ: Sound und Animationein einstellen.

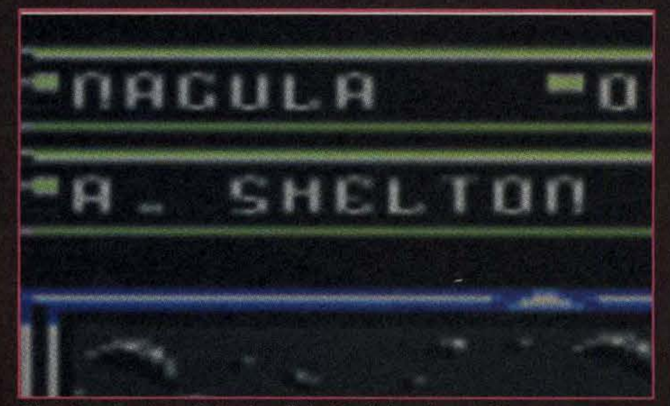
GLEITER: Dieser Punkt ist für die Steuerung von maximal fünf Raumgleitern verantwortlich. Nach der Auswahl des Raumschiffs wird der Standort und die

Ladung geLISTet. Die Markierung "NON EXIST" dient als Kennzeichen dafür, daß der Gleiter noch nicht gebaut wurde. Ist er unterwegs zu einem Planeten, erscheint an dieser Stelle "WELTRAUM". Die Werte für Ladung und Planet lassen sich per Klick mit dem Mauszeiger verändern. Mit dem Feld "WEITER" holt sich der Spieler die Anzeige für die Zielplaneten auf den Schirm. Diese müssen aber vorher per Sonde entdeckt und erkundet werden (sonst gibt's keine Startfreigabe).

Ist mindestens ein Pilot an Bord des Gleiters, kann er abheben. Dann öffnet sich eine weitere Auswahl auf dem Bildschirm, mit der sich der Zielplanet festlegen läßt. Nach der Angabe von Kraftstoffverbrauch und Entfernung gibt der Spieler seinem Gleiter die Starterlaubnis per OK-Feld.



Der Hauptbildschirm von "Dark Star":
1 Planetenname
2 Kristallanzahl
3 Anzahl der Brennstoffeinheiten
4 Anzahl der Feststoffeinheiten
5 Technologiestufe in Prozent
6 Personenname
7 X-Position der Person
8 Y-Position der Person
9 Anzahl der Gleiter
10 Maximale Fördermenge an Brennstoff
11 Maximale Fördermenge an Feststoff
12 Großer Rahmen
13 Kleiner Rahmen
14 Menüfeld
15 Spielrunde beenden



Die interplanetare Kolonie wächst auf dem fernen Stern

STONECRAFT: Damit startet man den Rohstoffabbau bzw. die Errichtung eines Life-Systems. Wählen Sie zunächst einen Gleiter für die Nutzung des Stonecrafts. Nun können Sie wie im Gleiter-Menü die Ladung des Stonecrafts verändern und ein Life-System laden. Der Rohstoffbedarf wird von der Ladung des Gleiters abgezogen. Mit "OK" startet man die Operation und wählt dann das Modul, auf dem der Gleiter mit dem Stonecraft andocken soll. Je nach Wahl des Moduls wird dessen Kapazität gezeigt und das Stonecraft beladen. Bei Wahl einer Lagerhalle läßt sich der Transfer von Gütern in beiden Richtungen realisieren. Ist das Ziel ein neuer Planet, wählt man den neuen Standort des Life-Systems. Nach einer Sicherheitsabfrage wird das Life-System plaziert und der Planet besiedelt. Will der Commander hier das Menü verlassen, wird das Stonecraft entweder an der entsprechenden Laderampe zum Gleiter zurückgeschickt (einfach nur den Gleiter angeklicken).

Um korrekten Transport des Stonecrafts zu gewährleisten, müssen mindestens ein Fahrer und zwei Besatzungsmitglieder dem Team zugeordnet sein.

SONDEN: Um Planeten anzusteuern, muß man die Himmelskörper vorher durch Sonden erkunden lassen. Zuerst wählt man eine existierende Sonde aus dem Lager und dann gibt ihr ein gewünschtes Ziel vor.

BEAMEN: Sollte die Technologie-Stufe des Spielers bei 50 Prozent oder mehr liegen, kann er auf dieses Menü zugreifen. Voraussetzung für den Transport per Beam-Strahl ist die Existenz eines Beam-Moduls jeweils auf Start- und Zielplanet.

PROJEKTE: Jedes erfolgreich abgeschlossene Forschungsprojekt steigert die Technologie-Stufe um fünf Prozent. Grundlage für den Start der Forschungen ist ein passendes Modul und mindesten drei Mitarbeiter. Per "MEHR"-Feld blättert man durch die Projekte, direktes Klicken in die Beschreibung trifft die Auswahl.

PERSONEN BEWEGEN: Um einen Gleiter zu besteigen, das Stonecraft zu benutzen oder an einem Forschungsprojekt teilzunehmen, muß die betreffende Person zunächst einmal am Ort des Geschehens sein. Um die Station zu verlassen, brauchen die Personen einen Raumanzug. Man kann ihn in der aktuelle Station ausleihen (falls dort einer vorhanden ist).

INFOTHEK: ... gibt dem Spieler eine Übersicht mit allen relevanten Daten zum Planeten.

KARTE: ... erlaubt einen Blick auf die Oberfläche des aktuellen Planeten. Die Funktion erlaubt scrollen und zoomen.

PRODUKTION: ... spielt die Hauptrolle, wenn man die Station erweitern will.

MODULE: Im Menüpunkt "Modul-Produktion" läßt sich die Station ausbauen, "MEHR" blättert in der Modulliste. Zum Bau eines Moduls braucht man bestimmte Mittel, die man in der Anzeige findet. Außerdem ist zur Einrichtung eines Moduls eine Produktionsstätte erforderlich.

GLEITER: s. Menüpunkt "MODULE".

ANDROIDEN: Jedes Modul, jeder Gleiter besitzt in der Grundausstattung eine gewisse Anzahl Androiden. Die Zahl wird beim Bau festgelegt. Androiden haben vier Greifer und erledigen anfallende Routinearbeiten, können aber keine Entscheidungen fällen. Um sie noch beweglicher und unabhängiger zu machen, stattet man die mechanischen Helfer im Punkt "ANDROIDEN" mit Fahrwerken aus. Nach der Anzeige für die Produktions-Resourcen wird per OK-Icon gestartet.

Die Produktionsstätten arbeiten vollautomatisch und verschlingen keinen Porduktionsvorrat. Da die Androiden recht klein sind, geht's mit dem Umbau der Helfer ziemlich schnell.

NAHRUNGSMITTEL: Beim Flug mit einem Adler-Gleiters braucht die Besatzung Verpflegung: eine Lebensmittel-Einheit deckt den Monatsbedarf einer Spielperson. Die vitaminreiche, aber nach Pappe schmeckende Masse wird nach Bestätigung des OK-Feldes produziert.

SCHUTZKLEIDUNG: Der Raumanzug besteht aus jeder Menge Elektronik und hitzefreiem bzw. luftdichtem Material. Raumanzüge sind unverzichtbar, wenn man sich außerhalb der Station bewegen will.

SONDEN: Damit Sie Sonden zur Erkundung unbekannter Systeme ausschicken können, müssen Sie zuerst in diesem Menü produziert werden.

Viel Glück bei der Besiedlung von Nagula - hoffentlich gelingt es Ihnen, die Erde zu retten!

Jens Nösel/lb



Die erste Hälfte ihres Abenteuers haben die Lemminge überstanden. Start frei zum Finale – folgen Sie den Nagetieren!

Die Taxing-Level

Zunächst laufen alle Lemminge in *Level 1* nach rechts in die Vertiefung. Einer von ihnen klettert nach rechts heraus über die erste Säule, buddelt sich waagerecht durch die zweite Säule und baut eine Brücke über die Schlucht. Dann erklimmt er die Treppe und errichtet eine weitere Brücke über das Loch im Holzboden. Anschließend gräbt sich der Rest einen Gang waagerecht durch die erste Säule - fertig!

Der erste Nager baut vom rechten Ende des Bodens in *Level 2* einen Steg direkt zum Ausgang hoch. Der zweite arbeitet sich rechts vom Eingang diagonal ins Erdreich, wendet per Brückenbau, gräbt sich links des Eingangs ebenfalls diagonal ein und stoppt, indem er noch eine Brücke beginnt. Dadurch sind die restlichen Tiere festgesetzt, während der einzelne Lemming an seinem Werk arbeitet. Wenn er fertig ist, wird der rechte Schacht überbrückt, und die Nager wandern zum Ziel.

Im *3.Level* stoppt der erste Lemming vor der Todesmaschine. Der zweite wendet, schafft einen Durchbruch diagonal unter der Metallwand hindurch und gräbt anschließend waagerecht weiter. Vom linken Eingang buddelt ihm ein Nager diagonal entgegen. Sollten sich die Arbeiter "verpassen", werden sie per Brückenbau gestoppt. In der entstandenen Röhre arbeiten sich die Lemminge mit Brücken zum Exit. Eventuell sollte ein Stopper gesetzt oder der unterste Brückenabschnitt sabotiert werden, damit ein einzelner Nager Ruhe zum Errichten der Übergänge hat.

Rechts vor die Lava in *Level 4* wird ein Stopper gesetzt. Jetzt sofort die Erscheinungsrate hochsetzen! Ungefähr ein Drittel vor der linken Wand beginnt ein Lemming, diagonal nach links eine Brücke zu schaffen. Er wendet vor der Wand und baut nach rechts weiter. Der untere Abschnitt wird wieder zerstört, damit die Lemminge dem Arbeiter nicht folgen. Auf der oberen Plattform schafft der Nager einen Durchgang durch die drei Seile und baut einen Steg über den Abgrund. Auf der anderen Seite untergräbt er die drei Hindernisse, bevor er den Ausgang erreicht. Inzwischen reparieren die verbliebenen Lemminge den sabotierten Abschnitt und machen sich ebenfalls auf den Weg.

Alle Nager laufen in *Level 5* nach rechts ins Loch. Der erste von ihnen errichtet vom linken Rand eine Leiter im Zickzack, die hinter ihm sabotiert wird. Der Arbeiter läßt sich von der Plattform fallen, gräbt sich senkrecht nach unten. Aber nicht in die Fallinie der erscheinenden Lemminge! Er wendet dann per Brückenbau und schaufelt sich bis zum linken Rand der Erde durch. Dort gräbt er senkrecht weiter. Von unten errichtet er eine Brücke zum Grasland. Nach einem Steg über den Schacht und der Reparatur des zerstörten Steges ist der Abschnitt geschafft.

Alle Lemminge überwinden in *Level 6* den Berg und gelangen in die Vertiefung vor der Säule. Ein Nager erklimmt die Säule, während ein zweiter kurz vor ihr stoppt und die Meute von der Säule fernhält. Der Kletterer fällt auf der anderen Seite hinunter, wendet vor dem Poller per Brückenbau. Er gräbt sich dann waagerecht durch die Säule. Nach der Wende am Stopper überbrückt er den Poller und errichtet mehrere Brücken über das Wasser. Nun wird der Stopper gesprengt - fertig!

Im *7.Level* marschieren alle Nager nach rechts. Nr. 1 buddelt sich durch das Seil über der ersten Kugel, während sich der zweite ein kurzes Stück in die Kugel hineingräbt und dann wendet, um den Rest aufzuhalten.

Der einzelne Lemming baut nun Brücken von Kugel zu Kugel und gräbt sich durch die Seile. Vom Ende des Gitters errichtet er dann eine Brücke zum oberen Ausgang. Die eingeschlossenen Lemminge bauen eine Leiter über den Stollen und folgen zum Ausgang. Sollte die Zeit einmal nicht reichen, einfach die Erscheinungsrate beim nächsten Versuch früher hochsetzen!

Der erste Lemming buddelt sich sofort senkrecht in die Säule des *8.Levels.* Da das Loch noch nicht tief genug ist, fällt der zweite Nager noch mit einem Fallschirm rechts von der Säule herunter. Jetzt wird die Rate hochgesetzt, damit die Lemminge unbeschadet ins Loch fallen. Später wäre der Schacht zu tief und das Todesurteil perfekt. Der Lemming auf dem Boden buddelt sich diagonal ins Erdreich und kehrt per Brückenbauen um. Die Meute schaufelt sich nach unten durch, wendet im Tunnel und erreicht den Ausgang.

Der erste Nager buddelt sich in *Level 9* waagerecht aus dem ersten Korb und fällt in den zweiten. Alle folgen ihm. Der letzte baut eine Leiter über den Korb hinweg in den dritten, gräbt sich dort waagerecht nach rechts heraus und fällt in das vierte Behältnis. Von dort erreicht er über eine Brücke den Ausgang. Die anderen Tiere befreien sich nun grabend aus ihrem Gefängnis.

Der erste Lemming in *Level 10* gräbt sich nicht zu tief senkrecht in die Erde. Der zweite klettert nach links heraus, baut eine Brücke zur nächsten Säule. Dann bahnt er sich mit Hilfe von Durchbrüchen und Brücken seinen Weg nach links, bis er sich in den Ausgang fallen lassen kann. Die anderen Nager werden mit Hilfe von Brücken aus ihrem Gefängnis befreit. Sie pilgern jetzt ebenfalls zum Exit. Hier eine möglicher Weg des Einzelkämpfers: Brücke, runter graben, links graben, Brücke, links, Brücke, diagonal links, Brücke, diagonal links, Brücke, links, Brücke, links, Brücke, links, runter, Brücke.

Der erste Lemming errichtet in *Level 11* eine Brücke über den ersten Abgrund bis über die zweite Plattform. Der zweite gräbt am rechten Ende der Startplattform senkrecht in die Erde. So gewinnt er Zeit. Das erste Tier baut in der Mitte des rechten Steines von Plattform 2 einen Steg hoch zur dritten Ebene. Inzwischen baut Nummer 2 eine Brücke zum zweiten Plateau und folgt dann seinem Vorgänger zum Exit.

Im *12.Level* bastelt der erste Lemming eine Etage höher eine Leiter, während der zweite und dritte rechts bzw. links des Eingangs die anderen Tiere stoppen. Der Arbeiter schafft einen Durchgang durch die Säule und baut eine Brücke zur nächsten Säule. Über ihr beginnt der Lemming die Arbeit durch senkrechtes Buddeln. Nun errichtet er Stege jeweils zur nächsthöheren Säule und schließlich zum Ausgang. Jetzt kann der rechte Stop-





per rasch gesprengt werden ...

Zu Beginn von *Level 13* wird am rechten Ende ein Stopper gesetzt. Ein Arbeiter überklettert das Gebirge mit den Pfeilen, gräbt sich waagerecht durch den Erdwall und errichtet eine Leiter zum Block hinauf. Durch den folgenden Wall buddelt er sich wieder waagerecht hindurch, bevor er über den hohen Berg klettert. Vor dem Exit wendet er mit Hilfe eines diagonalen Schachtes und einer Brücke. Durch den hohen Gipfel gräbt sich der Arbeiter diagonal. Dann marschiert er nach rechts, bis er zu dem Gebirge mit den Pfeilen gelangt. Dieses unterhöhlt er und öffnet damit seinen Artgenossen den Weg zum rettenden Ausgang.

In *Level 14* läuft die Horde schnurstracks nach rechts in die Vertiefung. Der letzte baut von den ersten Stacheln eine Brücke hoch zum Kopf des Drachen. Dort gräbt er sich waagerecht hindurch und errichtet einen Steg zum Schwanz des zweiten Untiers. Über den Schweif gelangt er auf den Rücken. Vom ersten Dorn, auf den er springt, errichtet er Brücken über die folgenden Schuppen zum Ausgang. Die Meute befreit sich durch Brücken und folgt ihrem Vorarbeiter.

Die ersten drei Lemminge in *Level 14* bekommen Fallschirme. Den vierten postiert man als Stopper rechts an der Kante. Das Trio erklimmt den Hügel. Nr.2 stoppt oben, während der erste hinunterfällt und eine Brücke zum Pfahl über der Lava errichtet. Er wird auf dem Metallklotz ebenfalls zum Stopper. Der dritte wendet, baut links eine Leiter gegen die Wand und kehrt wieder um. Nr.2 wird nun gesprengt.

Der dritte Lemming läuft nach rechts, bis er auf den nächsten Stopper stößt und erneut umkehrt. Von dort errichtet er eine Leiter nach links hoch bis an die Wand. Die Stopper werden nun beide gesprengt, und der Weg zum Ausgang ist frei.

Im *16. Level* arbeitet sich der erste Nager am rechten Rand der dritten Säule senkrecht nach unten. Der zweite Lemming ist noch zu schnell - er muß sich mit einem Fallschirm retten. Die anderen fallen über die gegrabene Stufe sicher zum Exit. Den Buddler stoppt man per Brückenbau.

In *Level 17* besteht das Problem, daß keine Stopper zur Verfügung stehen. Zwischen der linken Wand und dem Berg wird im Zickzack eine Treppe errichtet. Der untere Teil wird durch einen Sprenger sabotiert. Der Vorarbeiter segelt mit einem Fallschirm vom Hügel. Das Ziel wird vorerst überbrückt, bis der Lemming auf die Wand stößt und w. Nun kann er in Pfeilrichtung einen Tunnel durchs Gebirge graben. Die Truppe setzt sich in Richtung Ausgang in Bewegung. Die Leiter über dem Exit wird an einer beliebigen Stelle gesprengt...

An das linke untere Ende in *Level 18* wird ein Stopper positioniert. An der Schräge errichtet ein Tier eine Brücke nach links, an deren Ende ein Stopper agiert. Der Steg setzt sich nach rechts fort. Um den Vorarbeitern Ruhe zu gönnen, wird der unter Teil der Brücke zerstört. Der Arbeiter gräbt sich waagerecht durch den ersten Faden, errichtet einen Übergang, durchtrennt den zweiten Faden ebenfalls waagerecht, baut wieder einen Steg und schaufelt sich waagerecht durch den dritten Faden. Nun buddelt er sich durch jeden auftauchenden Faden waagerecht, bis er das Ziel erreicht. Die Meute folgt ihm, nachdem sie die sabotierte Brücke wieder instandgesetzt hat.

Der erste Lemming klettert in *Level 19* auf die Mauer und beginnt von rechts einen Weg zu bauen. Er schafft Übergänge über die Inseln bis hin zum Ausgang. Zwei weitere Nager erklimmen die Mauer. Der vordere stoppt hinter dem Wall. Sein Kumpan kehrt um und buddelt sich diagonal zu den anderen Tieren durch. Der Stopper kann nun geschickt untergraben werden. Ein Pixel tiefer reicht, um ihn aus seiner Funktion zu erlösen und die Truppe zum Ausgang zu lotsen.

Der erste Nager fällt im *20. Level* mit einem Fallschirm rechts vom Steg, wendet durch diagonales Graben und Brückenbau. Dann errichtet er eine Leiter gegen die linke Wand. Der zweite Lemming gräbt sich über der Metallplatte senkrecht in den Boden und sammelt damit alle folgenden Nager im entstandenen Schacht. Nr.2 schaufelt sich anschließend waagerecht nach rechts. Wenn der Metallpfeiler unter ihm verschwunden ist, gräbt er wieder senkrecht nach unten. Die Lemminge fallen auf die Brücke und laufen zum Exit.

Das Lavaloch zu Beginn von *Level 21* wird von beiden Seiten mit Brücken überbaut. An den Enden errichten die Lemminge jeweils Passagen über die Löcher. Vor der Wand wenden sie und bauen zur nächsten Etage weiter, wo sich auch schon der Ausgang befindet. Um Verluste zu vermeiden, errichten die restlichen Tiere wie wild Brücken. Diese Arbeit beschäftigt die Lemminge für einige Zeit und senkt die Verluste.

Die ersten zehn Lemminge in *Level 22* werden mit Fallschirmen ausgestattet. Sie fallen nach unten und erklimmen die Stiege. Vor dem Pfeiler wird vom vordersten Nager ein kurzer senkrechter Schacht getrieben, um alle Lemminge (außer einem) festzusetzen. Dieser eine ist schneller und läuft gerade noch durch den entstehenden Abgrund. Er schaufelt sich waagerecht durch den nächsten Pfeiler und errichtet einen kurzen Steg über die Ritze. Die Arbeit wird mit senkrechtem Buddeln rechtzeitig vor dem Ausgang abgebrochen, der Rest mit Brücken aus dem Loch befreit ...

Der erste Lemming agiert als Stopper im *23. Level* rechts auf dem Startblock. Der zweite baut links eine Brücke über das Wasser, während der dritte als Stopper hinter ihm eingesetzt wird. Kurz bevor er gegen die Metalldecke stößt, verwandelt sich der Brückenbauer zum Stopper. Jetzt kann der Blocker links des Eingangs gesprengt werden. Die Lemmige laufen die Brücke hoch und drehen am Stopper um. Einer von ihnen errichtet gezielt eine Brücke tief in den niedrigen Gang hinein - fertig!

Der erste Lemming erhält im *24.Level* kurz vor dem Aufprall einen Fallschirm und klettert sofort die rechte Wand hoch. Oben dreht er sich um (diagonal graben und Brücke bauen). Jetzt errichtet er



einen Übergang zum Steg über dem Eingang, läßt sich nach links fallen und baut sofort eine Brücke, um erneut umzukehren. Er fällt nun auf das rechte Klötzchen und beginnt sofort, eine Brücke nach rechts hochzuziehen. Er wendet rechts vor der Wand. Um ihn nicht zu verlieren, läßt man ihn eine Brücke kurz vor der linken Wand beginnen und zwingt ihn so zur Umkehr. Jetzt klettert er an der rechten Wand aus der Vertiefung heraus. Der Lemming fällt in die Kristallwelt, wo er sich durch einen Riesendiamanten schaufelt und das Loch mit der Todesmaschine überbrückt, bevor er den Ausgang erreicht. Die restlichen Tiere schaffen sich nun nach rechts einen Durchgang durch die Wand – geschafft!

Im letzten Abschnitt der Taxing-Level muß sich mindestens jeder zweite auftauchende Lemming senkrecht durch die Decke graben. Die Erscheinungsrate sollte möglichst hoch angesetzt werden, damit das Zeitlimit ausreicht.

Nach drei Viertel des Spiels verlassen die Lemminge den Taxing-Abschnitt und begeben sich zum Finale in die letzten 25 Level.

Die Mayhem-Level

Der zweite Lemming wird am rechten Ende der Startplattform des ersten Levels zum Stopper. Der erste schwebt inzwischen mit einem Fallschirm hinab. Links des Eingangs wird ebenfalls ein Blocker plaziert. Der Fallschirmspringer kehrt an den Stahlklötzen um. An der linke Wand errichtet er eine Treppe, die später tödliche Stürze verhindert. An der Wand selbst kehrt er um und baut sich einen Übergang zum Schacht hoch. Über die Klötze läßt sich der Arbeiter nach rechts fallen. Vom letzten Klotz aus bastelt er eine Leiter über das Loch. Über das Wasser werden mit Hilfe der schwebenden Plattform ebenfalls Passagen gebaut. Falls einige Leitern drohen, zu lang zu werden, wird der Arbeiter durch senkrechtes Graben gestoppt. Im Schacht geht es mit Hilfe einer Zickzacktreppe nach oben – fertig!

Der erste Lemming buddelt sich im *2. Level* diagonal vor dem Anstieg auf die darunterliegende Ebene. Unten gräbt er sich waagerecht in den Anstieg hinein und wendet per Brückenbau. Während dessen marschiert der zweite Nager nach rechts oben weiter, da er das Loch noch passieren konnte. Dieser Lemming wird zum Athleten (Kletterer und Gleiter). Er landet direkt über dem Ziel und schafft einen senkrechten Schacht, der den Ausgang freilegt, kurz bevor die Meute die Stelle erreicht.

In *Level 3,* in der Nähe der großen Löcher, lasse ich die Lemminge waagerecht graben, bevor sie sich durch das Netz arbeiten. Das wichtigste ist hier, daß keiner der Nager umkehrt – dazu ist die Zeit zu knapp bemessen!

Aus der obersten, begrenzten Stufe lasse ich in *Level 4* zwei Lemminge herausklettern. Der eine stoppt am rechten Rand, der andere marschiert nach links weiter. Er baut eine Leiter auf die erste Stufe und stoppt am linken Ende der Stufe. Nun gräbt sich die Meute nach unten durch die Stufen hindurch und wandert dann nach links. Der erste des Trupps errichtet eine Treppe gegen den Stopper auf der ersten Stufe, dabei wendet er und erreicht so auf seiner Leiter die zweite Stufe. An deren Ende wird der vorneweg ziehende Lemming zum Stopper, um die nachfolgenden vor dem Tode zu bewahren. Nach weiteren drei Leitern, die allesamt nach diesem Schema errichtet werden, ist dieser Level geschafft.

In *Level 5* laufen die Lemminge am Anfang nach rechts ins Loch. Der erste errichtet vom linken Rand eine Brücke nach rechts hinauf, deren erster Abschnitt hinter ihm zerstört wird. Die Brücke wird im Zickzack bis zum obersten Block weitergebaut. Von diesem Klotz läßt sich der Arbeiter nach rechts fallen. In der kleinen Vertiefung gräbt er sich senkrecht ein, wendet per Brückenbau und buddelt sich diagonal nach links und am Rand schließlich senkrecht nach unten, bis er mit einer Leiter den Abgrund links überwinden kann. Über die letzte Schlucht wird ebenfalls eine Brücke errichtet. Dann reparieren die restlichen Nager die defekte Brücke und wandern ins Ziel.



Über den Abgrund rechts im *6. Level* wird eine Brücke errichtet. Wenn hier einige Lemminge sterben, wird der Erfolg nicht verhindert. Bei den abwärts führenden Stufen fangen die Tiere genau am Ende eines Absatzes eine Treppe nach rechts an. Das verhindert, daß die Nager die Treppe in entgegengesetzter Richtung hinauflaufen können. Ein Kletterer erklimmt die folgenden beiden Stangen. Die zweite buddelt er von oben weg, bis sie kein Hindernis mehr ist. Mit dem Bau einer Leiter nach rechts beginnt er zu graben. Das macht der Arbeiter bei dreien der Stäbe; die anderen drei untergräbt er waagerecht. Dabei wechselt er die Funktionen "Abtragen" und "Unterhöhlen", da sonst die Gefahr besteht, daß er einmal umkehrt. Über den letzten Abgrund wird ein Übergang geschaffen. Die eingesperrten Lemminge buddeln sich waagerecht durch die erste Stange und machen sich auf den Weg zum Ziel. Der erste Lemming baut in *Level 7* Brücken bis zur Wand hoch. Links vor den Lavasee und rechts vor den Brückenbauer je einen Stopper postieren! Sobald der Arbeiter an die Wand gelangt, wird er zum Klettermax und erklimmt das Hindernis. Von oben beginnt er, den Wall senkrecht abzutragen. Zu seiner Unterstützung folgen ihm zwei weitere Kletterer, nachdem der rechte Stopper gesprengt wurde. Zusammen tragen die drei den Hügel ab. Der linke arbeitet bis kurz unter die Brücke und die beiden rechts arbeitenden Lemminge graben so tief, bis ein Durchgang frei wird. Die Erdarbeiten werden mit Brückenbauen oder Diagonalgraben begonnen. Achtung, die ersten beiden Erdarbeiter klettern erneut am Wall hoch und stürzen dann in den Tod, wenn sie nicht geschickt gestoppt werden! Die Lemminge begeben sich nun in Richtung Ausgang.

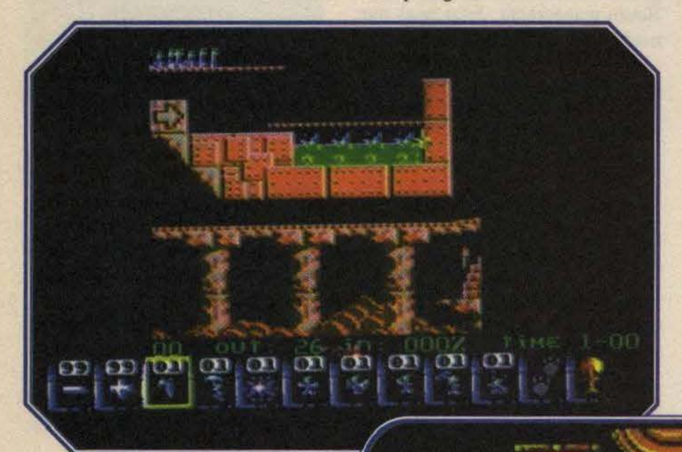
Vor das Wasser im *8. Level* wird rechts sofort ein Stopper gesetzt, während sich auf der linken Seite ein Waagerecht-Buddler durch die Erhebung schaufelt. Ein weiterer Lemming, der ein wenig in die Tiefe buddelt, fängt alle weiteren herumstreunenden Nager ein. Der Arbeiter schafft waagerecht einen Gang durch die nächste Säule, errichtet vom Absatz aus eine Brücke nach links, wo er sich erneut waagerecht durch das Erdreich arbeitet. Achtung: den Lemming dabei nicht zu tief ansetzen! Im Schacht am Ende des Tunnels, arbeitet sich unser Lemming mit Leitern im Zickzackkurs nach oben zum Exit. Die Lemminge in der Vertiefung beim Start befreien sich mit Hilfe einer Röhre durch die linke Wand.

Die ersten drei Lemminge erhalten in *Level 9* sofort Fallschirme. Nummer 1 und 2 klettern an der linken Wand hoch. Der erste buddelt inzwischen am Überhang senkrecht nach unten und stoppt auf dem Absatz. Sobald der zweite Lemming dort angekommen ist, gräbt er sich waagerecht nach rechts durch die Wand. Er errichtet eine Brücke quer durch den Schacht. Damit bewahrt er alle weiteren auftauchenden Lemminge vor dem tödlichen Absturz. Der dritte Lemming, der zu Beginn einen Fallschirm bekommen hat, macht sich unten an der rechten Wand zu schaffen und erreicht mit zwei

Leitern die Insel im Lavasee. Von dort aus errichtet er einen weiteren Übergang zum Exit. Die im Schacht festgesetzten Nager buddeln sich durch die rechte Wand und haben ebenfalls freie Bahn in Richtung Freiheit.

In *Level 10* sollte man die Erscheinungsrate hochsetzen und jeden zweiten Lemming dicht an dicht nach unten graben lassen.

Um in *Level 11* durch die dünnen Böden und Wände zu kommen, ohne in die Säurepfützen zu fallen, ist man zu gut getimten Sprengungen gezwungen. Am linken Ende der Lava in der zweiten



Etage wird der erste Nager oben gezündet. Der zweite Lemming wird am rechten Ende der selben Lavastelle ebenfalls ganz oben zur lebenden Bombe. Er fällt in die zweite Ebene und sprengt dort ein Loch. Die dritte Bombe wird ir-



gendwo in der zweiten Etage scharf gemacht. Wenn sich dieses Loch **links** befindet, wird Lemming 4 am linken Ende der Lava der unteren Etage gezündet, während er nach rechts marschiert. Befindet sich das Loch **rechts**, sollte der Sprenger direkt vor der Lava wenden und ebenfalls nach rechts marschieren. Der letzte Nager wird auf der halben Strecke des letzten Abschnittes auf dem Weg nach rechts gesprengt – schon ist der Level überstanden!

Der erste Lemming klettert in *Level 12* nach links aus der Vertiefung und buddelt sich senkrecht und waagerecht zwischen den Metallklötzen hindurch, bis er sich über dem Boden fallenlassen kann. Unten marschiert er nach links, bevor er sich erneut zwischen den Eisenwänden in die Tiefe schaufelt. Dabei wendet er per Brückenbau und gräbt diagonal nach rechts weiter. Von dem Vorsprung unten schafft er sich eine Leiter nach rechts. Dort buddelt er sich in einer recht günstigen Höhe (auf das Metall achten) waagerecht durchs Erdreich. Durch die Enge werden Zickzackleitern nach oben zum Exit errichtet. Die zurückgebliebenen Lemminge werden schnell befreit und wandern ins Ziel!

In *Level 13* stehen nur zwei Nager zur Verfügung. Der erste errichtet von der Startebene eine Brücke nach rechts. Nummer 2 erhält einen Fallschirm und fällt rechts von dieser Ebene herunter. Der Brückenbauer baut nun auf der nächsten Plattform so nach unten, daß sein Komplize durch das entstehende Loch in die Wand hineinklettern kann. Achten Sie darauf, daß er sich nicht den Kopf an der Kante stößt. Jetzt klettert Startnummer 2 durch den Schacht nach oben, marschiert nach rechts und fällt erneut in die Tiefe, während sich Nr.1 von der Kante aus nach rechts durchbuddelt. An der äußerst rechten Ecke der nächsten Kante schafft er einen Übergang nach rechts. Sobald er an die Wand stößt, gräbt er sofort einen waagerechten Tunnel und hat damit freie Bahn zum Ziel. Sein Kumpan klettert durch das hoffentlich vorhandene Pixelloch zwischen Brücke und Wand und kehrt im Tunnel um, der von seinem Kumpan noch nicht ganz fertiggestellt sein sollte. Auf der Brücke arbeitet er sich nach unten durch und wendet an der nächsten Wand. Sobald er sich den Schädel an der Decke einrammt, kraxelt er wieder die rechte Wand hinauf und erreicht durch den nun vollen Tunnel ebenfalls den rettenden Ausgang.

Direkt unter der Startluke von *Level 14* wird eine Brücke nach rechts errichtet, deren untersten Abschnitt die nachfolgenden Lemminge wieder sabotieren. Mit Hilfe der Inseln (Nr.1, 3, 4, 5) wird die "Erbsensuppe" (der Level heißt bezeichnenderweise "Pea Soup") in mehreren Schritten überbrückt, damit die Nager am Ende nicht aus zu großer Höhe abstürzen. Falls das Ende einer Brücke nicht genau über einer der Inseln liegt, wird der Bau fortgesetzt und durch Senkrecht-Buddeln unterbrochen. Vom Tellerrand läßt sich der Vorarbeiter auf den Boden fallen und errichtet eine Passage über die letzte Stufe. Der Rest folgt ihm, nachdem die erste Brücke wieder repariert ist.

Der Weg nach rechts am rechten Eingang und der Weg nach links an der linken Startöffnung werden im *15. Level* sofort durch Stopper blockiert – dabei Pause-Taste verwenden! Nun wird jeweils ein Kletterer über den Hügel in Richtung Levelmitte geschickt. Sie errichten von der kleinen Spitze (vor dem Abgrund) Brücken über die Plattformen zum Ausgang. Anschließend befreien sich die übrigen Lemminge durch waagerechte Gänge und haben freie Bahn in Richtung Exit.

Der erste Lemming gräbt sich sofort in *Level 16* nach rechts durch das Gestein. Dabei schafft er durch kurzes Senkrecht-Buddeln eine kleine Stufe, die die (tödliche) Wende der folgenden Lemminge verhindert. Jetzt wird die Erscheinungsrate aufs Maximum hochgesetzt. Kurz vor dem Ziel (ca. 3 cm auf dem Screen) wird eine zweite Stufe in den sonst waagerechten Tunnel gemeißelt, da die später umkehrenden Lemminge auf dem sonst zu langen Weg das Zeitlimit überschreiten würden. Hinter dem Absatz wird waagerecht zum Ziel weitergebuddelt – fertig!

Der zweite Lemming stoppt rechts vom Eingang des *17. Levels*. Der Boden darf an dieser Stelle aber nicht zu dünn sein! Nager Numero eins baut dann von ganz rechts eine Brücke mit Zwischenstopps auf den Steinen zum Exit. Über der zweiten Insel muß der Brückenbau durch senkrechtes Graben abgebrochen werden, bevor der Arbeiter sich den Kopf an der Decke stößt und umkehrt. Der Stopper wird mangels vorhandener "Lemmings-Bomben" entweder überbrückt oder untergraben. Beim Wühlen unter ihm wird der Stopper gleichzeitig wieder zum Leben erweckt und kann mit seinen Freunden friedlich zum Exit traben.

Am linken Eingang von *Level 18* wird von ganz links eine Brücke zum Ring gebaut, die hinter ihrem Baumeister sabotiert wird. Sobald der Vorarbeiter den Ring erreicht (hier ist gutes Timing erforderlich), buddelt er sich waagerecht in das Hindernis hinein. Anschließend versetzen die verbliebenen Tiere den zerstörten Abschnitt wieder in den Ursprungszustand Am rechten Eingang wird ein Kletterer auf den Metallklotz geschickt, der von der linken Schraube eine Leiter nach links bastelt. Der letzte von links kommende Nager errichtet eine Brücke über den Exit hinweg. Dahinter gräbt er sich diagonal nach

rechts ins Erdreich, bis er auf die Leiter rechts stößt; eventuell muß er dabei zwischenzeitlich waagerecht graben. Auch hier ist gutes Timing gefragt. Mit einer weiteren Leiter werden die rechts zurückgebliebenen Lemminge auf den Metallklotz und letztlich ins Ziel gebracht.Der erste Lemming des *19. Levels* dreht rechts an der Wand um. Die beiden folgenden Nager erklimmen die Mauer. Während sie klettern sprengen sie oben einen Durchgang in den Tunnel nach rechts. Hier ist wieder sehr gutes Timing gefragt: Nr.2 wird gezündet, wenn sich sein Kopf ca. 2 Steinreihen unter dem Durchgang befindet, Nr.3 etwa 1,5 Reihen tiefer. Der erste Nager hat inzwischen links den Abgrund erreicht und sichert diesen mit einer Brücke nach links gegen die Wand. Ein von links anmarschierender Lemming fängt in der Mitte des zweiten Steinblockes eine Leiter zum Tunnel in der rechten Mauer an. Weitere zwei bis drei Nager bauen je eine Leiter direkt daneben, die zusammen wie ein Stopper wirken und verhindern, daß andere dem ersten Brückenbauer folgen und dann in die Tiefe stürzen. Oben im Gang wird der Vorarbeiter ungefähr über der Mitte des braunen Pfeilers gezündet und sprengt damit den Weg zum Ausgang frei. Die Meute folgt, nachdem sie die "Stopperbrücke" überbaut hat.

Der erste Lemming buddelt sich rechts waagerecht durch die Wand des *20. Levels*, während der zweite hinter ihm als Stopper fungiert. Nr.1 überbrückt den Abgrund, indem er möglichst spät mit dem Bau einer Brücke anfängt. Er wird so zur Wende an der Wand gezwungen. Das Tier untergräbt anschließend den Stopper diagonal nach links unten. Die Lemminge stürzen nun durch das Loch, laufen die Schräge hoch, lassen den Tunnel hinter sich und passieren die Brücke – geschafft! Der allerletzte Lemming beseitigt die Leiter direkt an der Wand. Er arbeitet dabei diagonal nach rechts unten – Timing beachten! Nun stürzt das Wesen nach unten. Dort befindet sich bereits der erste Schrägbuddler. Beide laufen gegen die linke Wand, kehren um, werden zu Kletterern und kraxeln die linke Wand hoch. Durch das Loch in der Brücke kommen sie auf den rechten Weg und erreichen ebenfalls das Ziel.

Der erste Lemming erhält in *Level 21* vor dem tödlichen Aufprall einen Fallschirm und klettert dann aus dem Loch heraus. Der zweite bekommt ebenfalls einen Schirm und schafft unten im Schacht angekommen von der rechten Ecke eine Leiter nach links. Die Verkürzung der Fallhöhe bewahrt die folgenden Tiere vor dem Tod. Der erste Lemming buddelt sich hinter der dünnen Stelle im Boden der oberen Plattform durch das Gestein nach unten. An der rechten Ecke des Plateaus konstruiert er eine Leiter nach rechts. Dabei stößt er sich den Kopf und kehrt um; die Leiter reicht jedoch bereits aus, um das Loch zu überqueren. Vom linken Plattformende entsteht ebenfalls ein Übergang bis vor die Wand, wo er erneut wendet. Von der letzten Plattform entsteht ebenfalls eine Brücke zum Ausgang. Inzwischen sollten Sie die Erscheinungsrate hochsetzen. Die gefangenen Lemminge befreien sich per waagerechtem Tunnel durch die Wand nach rechts und finden den Ausgang dann von selbst.

Der zweite Nager wird auf dem rechten Auswuchs des Baumes in *Level 22* zum Stopper befördert. Seine Mitstreiter sammeln sich nun in der Astgabel. Der übriggebliebene Lemming fällt auf die Wurzel und baut von dort aus sofort eine lange Brücke über den Abgrund nach rechts. Dort untergräbt er die beiden Felsen und den Baum waagerecht. Jetzt muß nur noch der Stopper gesprengt werden ... In *Level 23* geht's lediglich darum, dreimal zum richtigen Zeitpunkt zu graben, damit die Nager nicht in einen Lavasee fallen: zuerst links, dann rechts, dann wieder links. Glauben Sie uns: Es ist gar nicht so schwer!

Zunächst laufen in *Level 24* alle Lemminge nach rechts. Die Nager bleiben im Kessel hängen. Einige Lemminge bekommen nun ihren Platz nacheinander möglichst hoch an der rechten Wand. Sie sprengen, bis die Wand durchbrochen ist. Über dem Abgrund entsteht nun ein Übergang. Dabei können ruhig einige Lemminge abstürzen. Die letzte Wand wird wieder mit einer gezielten Sprengung (Stopper) zerbröselt. Damit ist der Weg zum Exit frei. Die im Loch festsitzenden Nager befreien sich nun mit Hilfe einer Leiter im Zickzackkurs. Im letzen Level des Spiels gilt der gleiche Lösungsweg wie im Mayhem-Level 16. Das Problem ist hier die extrem knappe Zeit von nur einer Minute. Es bleiben höchstens drei bis vier Sekunden, die man "vertrödeln" darf, also ist exakte und fixe Arbeit gefordert!

Fun

Level	Code
2	GEDGILBFIE
3	BLIJKJAJDB
4	KJGHALBDDE
5	JIDJGHGFCL
6	LEHIHBEBJC
7	GCAAFKJLAD
8	HJBHFKDIJJ
9	IBBHHBLDHK
10	FJBHHKHAKH
11	HHEBFEJAKI
12	AFCCIJLIIH
13	JGFEEDDEHA
14	KKIHCKAGBB
15	EAFALALDCC
16	AFIBLCHEHC
17	JIFAHKBDIA
18	FFIBDFEBJC
19	FJCAJGLBBL
20	GHHILIKBAB
21	JCCLCADGAH
22	FDIKBBKDGC
23	BIKDLHEDIL
24	KDCAJKAKFG
25	KJEDHGCDCK

Tricky

Level	Code
1	DJKALCDKLJ
2	FHIBDFLDGF
3	JFIBLACJCL
4	HEEBEDIGHI
5	FADGGFADKJ
6	ECHGGDEDID
7	LEDBFKJABF
8	IBGHDGFEHI
9	IHKBBDKJDJ
10	EADGGDIFAH
11	ALALALHGBB
12	FDJCKJHGDA
13	AHLGDEDLHI
14	ECBIFCJKBB
15	LKJIFEBLAJ
16	CKLAGFKAJH
17	BHFGGAJLAE
18	LAFGFKLADA
19	ELLISAAAAH
20	EAHGAKBDCD
21	LAGBABCIEA
22	HALGFEDFLK
23	BHLDLEJGDE
24	DFIJFJIKLE
25	DHKHBKDIFK

Taxing

Level	Code
1	IGDGKDIJFA
2	CCHALCJGBB
3	CACAGJGAFA
4	JFIBIEJLAF
5	HDCGLGFELF
6	JILKFECIEK
7	HLLILAIHEL
8	GELEEAHGCC
9	JKFGGLBDGH
10	JKFIFCKKBB
11	LKJIGFCDIH
12	JAHEEDEBDE
13	CAJDJKILAC
14	JAICIFCHAD
15	GCCKHEDICG
16	IHCGCJLIGB
17	GIIHGFAIJG
18	CAJCIKFEBH
19	GDALLDJLKD
20	AHAFKJLCBL
21	CGDHAKBDCC
22	LKLGGBFKIH
23	KLIAAHAJJI
24	HAFGKGLDHK
25	JIFKIEDLEJ

Mayhem

Level	Code
1	BCHIAFKCIG
2	JCADJFEDFC
3	GKFGJLDJLE
4	IJCFFEDALI
5	EACJALHACG
6	KJKFEJCBDH
7	CABDJGHFDG
8	GJGGLCJAJC
9	LKAFLBFGJA
10	FDKBDHAGHC
11	FAFGGAHIIH
12	LEFGEJCJKI
13	KHKBLEDIHI
14	DHKIKBCABJ
15	CGFEEDCEHC
16	AHEFFAHHEA
17	EFGHFKCGDH
18	GJEBAKBDAC
19	EAJACHGBJK
20	AJGBDJLIIG
21	GFDILCDHEL
22	KDJAKGFCHG
23	BIDAJIKBIB
24	JIEEKAAJDG
25	FCELKBBLLK

Schummelcode:
Einfach als Code WANNABFREE eingeben. Es erscheint die Meldung "Cheatmode Activated". Nun kann man während des Spiels die Pause aktivieren und den Level per Druck auf die PFEIL-NACH-LINKS-Taste lösen. Der Cheat bleibt während des ganzen Spiels aktiv.

Das Finale

Nachdem die kleinen Nager auch durch den letzten der 100 Abschnitte erfolgreich geleitet wurden, gratulieren die Programmierer zum Erfolg. Der Spieler wird mit einem tollen Abschlußbild und fetzigen Jingles belohnt. Wer Probleme mit der Lösung des einen oder anderen Abschnitts hat, kann mit Hilfe der Level-Codes die "Hürde" nehmen und ein wenig schummeln. Viel Spaß!

Volker Siebert/lb



Spiele-Preview

Kniffliges für Möchtegern-Piloten

Zu den zahlreichen Spiele-Entwicklungen im C-64-Bereich sind jetzt zwei weitere, interessante Spieleprojekte hinzugekommen, auf die wir Sie schon jetzt einstimmen wollen.

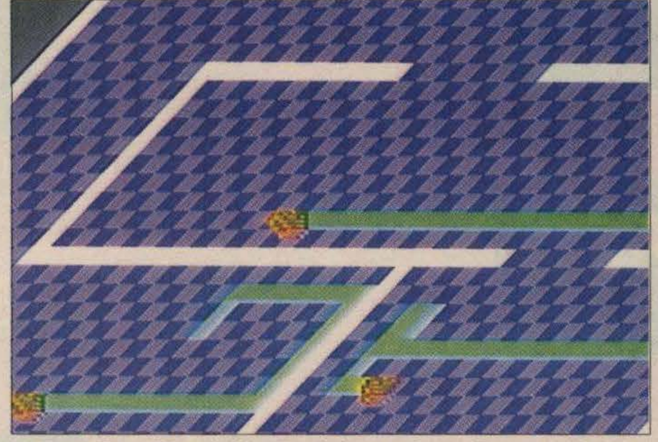
Starblast

Nach seinen zwei Spitzen-Assembler-Programmen "VIS-Ass" und "AssBlaster" greift Maxim Szenessy mit seinem neuesten Projekt nun nach den Sternen: Im Weltraumspiel *"Starblast"* werden Sie in die Weiten des Universums entführt.

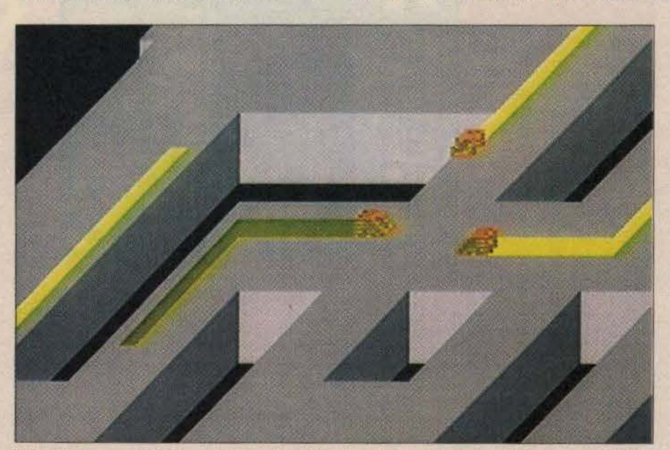
Doch stellen Sie sich das nicht allzu romantisch vor, denn Sie sind Pilot und müssen sich mit allerlei Weltraum-Gesindel herumschlagen. Das einzig beruhigende daran ist, daß Sie auf eine sichere Technik bauen können: Das Cockpit wirkt übersichtlich, und die Sternenkarte ist sehr detailliert. Das Navigationssystem erinnert stark an den Klassiker "Elite". Die Weiten der Galaxie ziehen flüssig an der Kanzel vorbei und vermitteln eine tolle dreidimensionale Spielatmosphäre.

Zu Feindberührungen kam es in der vorliegenden Vorversion noch nicht, was sich in der für den Sommer dieses Jahres geplanten Vollversion schlagartig ändern wird. Dann nämlich werden Ihnen so einige Gegner kräftig einheizen. Um Ihre Vorräte aufzufrischen und die Ausrüstung des Gleiters zu überprüfen, können Sie sich zwischen den einzelnen Missionen - zu denen eventuell weitere hinzukommen sollen - allerdings auf Raumbasen und Planeten retten.

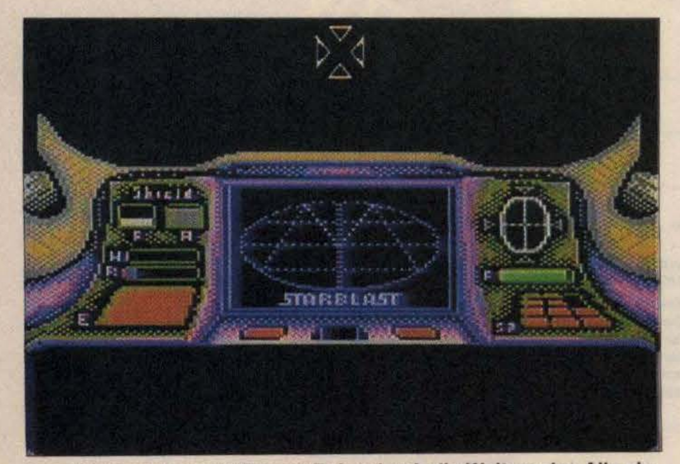
Wie es derzeit aussieht, soll in diesem Teil des Spiels, die Steuerung wie bei einem Rollenspiel (vielleicht "Ultima" oder "Bard's Tale") gestaltet sein. Über welchen Vertriebskanal "Starblast" im Sommer auf den Markt kommen soll, stand bei Redaktionsschluß noch nicht fest.



Im Tron-Clone "Centric" hat der Spieler mehrere Gegner und eine dreidimensionale Ansicht über den ganzen Bildschirm



Die für Tron übliche platte Spielfläche ist passe - Brücken und Fallen machen das Spiel komplizierter



Das Starblast-Cockpit lädt zur Reise durch die Weitern des Alls ein - der erste Probeflug war schon beeindruckend

Centric

Vom legendären Klassiker "Tron" ist wieder mal ein Clone in Vorbereitung. Bei *"Centric"* haben die Entwickler bei "Art Project Studios" und "Bad Bytes" der alten Spielidee jedoch nicht einfach ein neues Outfit verpaßt, sondern ihr eine völlig andere und schicke dreidimensionale Spielumgebung spendiert. Eingefleischte C-64-Spieler werden sich daran erinnern, daß es mit "Rebel Racer" von Starbyte bereits Anfang der 90er Jahre schon einmal einen 3D-Tron-Versuch gab, der jedoch scheiterte, da der Ausschnitt der Spielfläche viel zu klein und unübersichtlich war.

Die "Centric"-Entwickler waren schlauer und haben gleich eine Full-Screen-Darstellung gewählt. Zusätzlich wurde die normalerweise flache Spielfläche mit Abgründen und Brücken aufgemotzt, die für sehr viel mehr Spannung bei der Jagd über den Bildschirm sorgen. Überdies hat man es bei "Centric" nicht mehr nur mit einem, sondern auch zwei oder mehr Gegnern zu tun, deren Rolle entweder der Computer oder ein Spieler mit einem weiteren Joystick übernimmt. Überlassen Sie die Gegnerrolle dem Computer, reagiert er je nach Einstellung entweder aggressiv, defensiv oder neutral.

In den ca. 50 Levels, die Sie überstehen sollten, können Sie sich sozusagen als Bonbon Extras erwerben, die Ihnen dann zusätzliche Beschleunigung verschaffen, Sie aus Gefahrensituationen herausbeamen oder Ihre Fahrt einfach abbremsen. Geplant ist außerdem ein Level-Editor, mit dem man sich neue Spielabschnitte nach seinen eigenen Vorstellungen gestalten kann.

Vielleicht erhält "Centric" auch eine Nullmodem-Option, sodaß vier Personen gleichzeitig spielen können. Als Veröffentlichungszeitraum haben sich die Entwickler April bis Mai als Ziel gesetzt.

Jörn-Erik Burkert

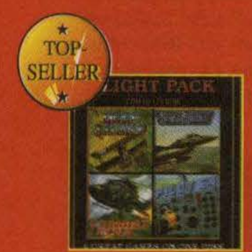
Demo: Riddles and Stones

Von "Riddles and Stones", dem in 64'er-Ausgabe 2/95 getesteten Knobelspaß, gibt' jetzt eine fetzige Schnupperversion auf der Programmservice-Diskette zu diesem Heft. Wer das Denkspiel als Vollversion haben möchte, sollte sich an den Entwickler wenden:

Information: Rene Lerch-RAS, Ill.Wendung 9, 23970 Wismar

ORIGINAL-SOFTWARE

Endlich gibt es sie wieder! Die besten Spiele für den C 64. Direkt



Flight Pack

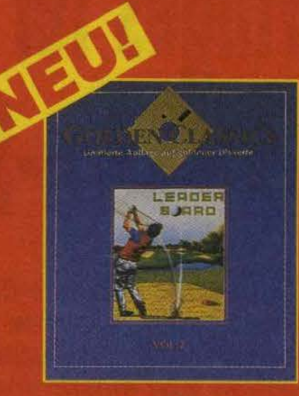
Mit dem "Flight Pack" haben Sie vier mal die Chance Herr der Lüfte zu sein. Neben "Deep Strike" und "Combat Lynx", auch die knackige Bombersimulation "First Strike".
Best.Nr. 641119
nur DM 9,80



Mega-Collection

Spiele-Higlights wie "Demon Blue" und "Ninja Rabbits" mit sechs anderen Games auf einen Streich!
Best.Nr. 649408

Preissensation: DM 19,80



Leader-Board Golf

Spielen Sie wie Bernhard Langer oder Nick Faldo auf Ihrem C 64.
Best.Nr. 640702

Preissensation: DM 9,80



Ball Games Pack

Ob Fußball, Football oder Golf - viermal Spaß am Joystick und derTastatur.
Best.Nr. 640703
nur DM 9,80



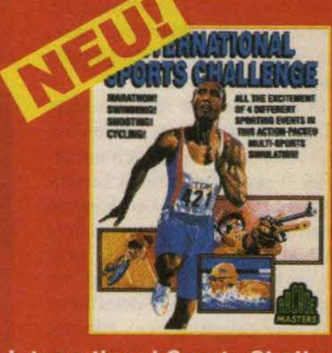
Star Pack

4 Action-Games auf einer Diskette. Unter anderem der Knaller "Dark Fusion" und das 3D-Spiel "H.A.T.E."
Bestell-Nr. 641118
nur DM 9,80



Motley Tetris

Die Variante des Tüftel-Hit aus Russland bunt wie noch nie und garantiert suchterzeugend
Bestell-Nr. 649409
nur DM 9,80



International Sports Challenge

Eine aktionsgeladene Multi-Sport-Simulation für einen oder zwei Spieler: Marathon, Schwimmen, Schießen und Radfahren!
Best.Nr. 649417

Preissensation: DM 9,80



Indoor Games Pack

4 Hits sind geboten: Colossus Chess 4, Snooker & Pool, Video Card und Battle Ships
Bestell-Nr. 640405
nur DM 9,80

BESTELLCOUPON

Ich möchte folgende Software bestellen:

1. ___ NEU: Lemmings — Best.Nr. 649405
2. ___ NEU: Spiele-Koffer — Best.Nr. 649411
3. ___ NEU: Mega Collection — Best.Nr. 649408
4. ___ NEU: Box 20 Sci-Fi-Pack — Best.Nr. 649403

Anzahl

5. ___ Anzahl — Softwarebezeichnung — Bestell-Nr.
6. ___ Anzahl — Softwarebezeichnung — Bestell-Nr.
7. ___ Anzahl — Softwarebezeichnung — Bestell-Nr.
8. ___ Anzahl — Softwarebezeichnung — Bestell-Nr.

ABSENDER (Bitte leserlich ausfüllen)

Name, Vorname

Straße / Nr.

PLZ Ort

Bitte ausschneiden und absenden an:
ERDEM Development,
Postfach 1823, 84471 Waldkraiburg oder
Tel. 08638 / 9670-70, Fax 08638 / 9670-55

Gewünschte Zahlungsweise bitte ankreuzen:
Ausland nur gegen Vorkasse mit Euroscheck oder Postanweisung; zzgl. DM 12,- (Versand, Porto)

- ☐ Vorkasse mit V-Scheck (Versandkostenpauschale 7,- DM)
- ☐ Per Nachnahme (Versandkostenpauschale 12,- DM)
- ☐ Bankabbuchung (Versandkostenpauschale 7,- DM)

Bankleitzahl

Konto-Nr. Kontoinhaber

Geldinstitut

Datum, Unterschrift (bei Minderjährigen des gesetzl.Vertreters)

NEU!

Heavenbound

T-Fant wird gesucht! Begeben Sie sich zu einem heißen Jump'n Run-Abenteuer als Elefanten-Held in Richtung Himmel.
Bestell-Nr. 649410
nur DM 19,80

ZUM KNÜLLERPREIS!

von uns. So billig war Original-Software noch nie! Packen Sie zu!



Big Box

30 Spiele in einer Box voller Action und Strategie. Darunter viele Klassiker wie Wonderboy, Ghostbuster, Spindizzy, Rampage und Hacker.
Best.Nr. 640601
nur DM 29,90

TOP-SELLER



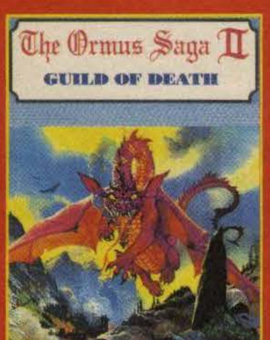
Big Box 2

Phantastische Spiele-Sammlung mit dreißig Titeln: u.a. "Driller", "Hunters Moon", "Gribbly's Day Out" und "Sanxion"
Best.Nr. 649401
nur DM 29,90



Sword of Honour

Finden Sie als Ninja das Schwert des Shoguns! Retten Sie seine Ehre und bewahren Sie ihn vor dem Freitot durch Harakiri. Zwei Disketten voll mit Action und vielen Rätseln. Fantastische Grafiken entführen Sie in das ferne Japan.
Best.Nr. 649418
nur DM 29,80



The Ormus Saga II

Kämpfe gegen Drachen, Dämonen, Zauberer und andere Bösewichte und beweise taktisches Geschick in der Schlacht gegen die Truppen des Ormus-Kultes.
Best.Nr. 649404
nur DM 24,90



Soccer Mania

Die Fußballspiel-Sammlung der Extra-Klasse mit "Football Manager 1 und 2 " und dem Ultra-Hit "Microprose Soccer"
Best.Nr. 649402,
nur DM 19,90

NEU!



"Spiele-Koffer"

Drei heiße Games der Spitzenklasse auf einen Schlag: Zak McKraken, Oil Imperium und European Soccer. Der Preisknüller und Geheimtip für Spieler!
Best.Nr. 649411

Preissensation: DM 29,80

NEU!



Ormus Saga III

Der abschließende Teil der Ormus-Saga-Trilogie entführt den Spieler erneut nach Beryland, wo es gilt, zahlreiche Abenteuer zu bestehen. Auch für Neueinsteiger interessant, da man keinen der beiden Vorgänger kennen muß!
Best.-Nr. 649407
Preis: 39,90 Mark

NEU!



Magic of Endoria

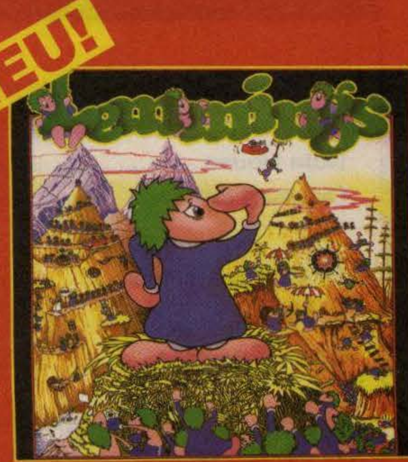
Graben Sie im Erdreich von Endoria nach den geheimnisvollen Kristallsplittern und steigen Sie zum Gott auf. Eine Mischung aus Fantasy und Handelssimulation.
Best.-Nr. 649406
Preis: 49,90 Mark

NEU!

Lemmings

Die dümmlichen Nager sind da und verbreiten auf fünf Disketten Spielefieber und Suchterscheinungen. Bringen sie die kleinen Kerle mit der richtigen Strategie heil durch die 120 Level.
Best.Nr. 649405

Preissensation: DM 29,80



VORSCHAU  6/95

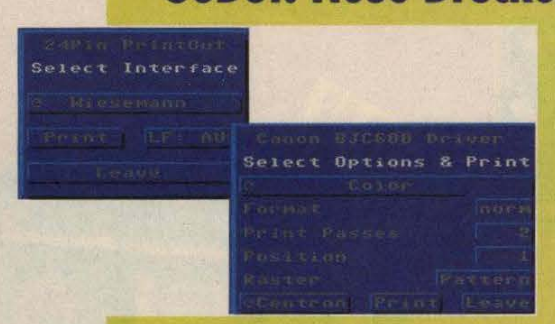
SIE KOMMT ZU IHNEN INS HAUS AM 26.5.95



Drucken ohne Grenzen

Günstige Preise und gute Druckqualität in Farbe wie in schwarzweiß stehen bei unserem Test der neuesten Printer-Modelle im Vordergrund. U.a. nehmen wir Modelle von Seikosha, Star und Mannesmann Tally unter die Lupe.

GoDot: Neue Druckertreiber



Besitzer von 24-Nadlern und des Farbtintenstrahlers "Canon BJC 600" können sich freuen: in der Juni-Ausgabe finden Sie auf unserer Programmservice-Diskette passende Treiber für den Image-Prozessor GoDot.

Scanntronik-Jubiläum

Kein C 64 ohne Scanntronik-Produkte! Jetzt wird der bekannte Hard- und Software-Hersteller aus Zorneding bei München 10 Jahre alt. Aus diesem Anlaß geben wir einen Überblick über die Firmenentwicklung, berichten über die Klassiker und über neue Projekte.



Inserentenverzeichnis



Kritisch: Elektronische Unterhaltung im Test

Aktuell: Damit Sie morgen noch mitreden können

Unverzichtbar: Tips, Spiele-Strategien und Beratung

Anspruchsvoll: Multimedia-Hardware auf dem Prüfstand



mit oder ohne CD

Super-Test-Abo

3 x Power Play mit CD oder
3 x Power Play ohne CD.

Einfach den Coupon ausfüllen und senden an:
Power Play, Abo-Service, D-74168 Neckarsulm
oder per Fax an 07132/959 244

Vertrauensgarantie/Widerrufsrecht: Die Bestellung wird erst wirksam, wenn sie nicht binnen einer Woche ab Aushändigung dieser Belehrung schriftlich bei Power Play, Abonnement-Service, D-74168 Neckarsulm widerrufen wird. Zur Wahrung der Frist genügt die rechtzeitige Absendung des Widerrufs.

POWER PLAY Test-Coupon

- ☐ **Ja,** ich will POWER PLAY mit CD
  3 Hefte mit CD für nur DM 27,--.(Sie sparen DM 17,70).
- ☐ **Ja,** ich will POWER PLAY ohne CD
  3 Hefte ohne CD für nur DM 13,50.(Sie sparen DM 6,--).

Wenn Sie nach Erhalt des dritten Heftes nichts von mir hören, erhalte ich POWER PLAY mit CD für DM 160,80 Jahres-Abo-Preis (Ausland DM 184,80) oder POWER PLAY ohne CD zum Jahres-Abo-Preis von nur DM 70,80 (Ausland DM 94,80) regelmäßig per Post frei Haus. Ich kann jederzeit kündigen.

Name/Vorname

Straße/ Nr.

PLZ/ Ort

Datum/1. Unterschrift — 2. Unterschrift — IN CD 5

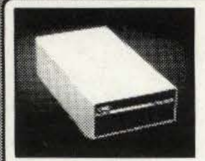
Vertrauensgarantie/Widerrufsrecht: Die Bestellung wird erst wirksam, wenn ich sie nicht binnen einer Woche ab Aushändigung dieser Belehrung schriftlich bei Power Play, Abonnement-Service, D-74168 Neckarsulm widerrufe. Zur Wahrung der Frist genügt die rechtzeitige Absendung des Widerrufs. Ich bestätige die Kenntnisnahme des Widerrufrechts durch meine 2. Unterschrift.

- ☐ Ich bezahle bequem bargeldlos
- ☐ nach Erhalt der Rechnung

Konto-Nummer — Bankleitzahl

Geldinstitut

CMD - Das Höchste in Sache C64/128-Leistung

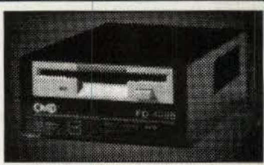


HD Series
HARD DRIVES

Das letzte Wort im Groß-Speicher für den C-64/128

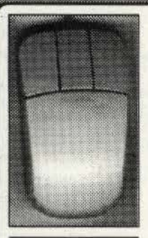
Hier haben Sie Großspeicherfestplatten für Ihren C-64 und C-128. Sofort in Betrieb zu nehmen mit leichter Installation via Seriellport. Die HDs werden mit einer Echtzeituhr, Dienstprogrammen, Kopierprogrammen, und deutschem Handbuch geliefert. Voll kompatibel mit GEOS, CP/M, BBS und vielen anderen Applikationen. HD Series-Festplatten sind in 20 MB, 40 MB, 170 MB, 270 MB, 500 MB, 1 GB Kapazitäten erhältlich.





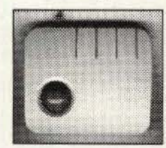
Großkapazitätslaufwerke für 1,6- und 3,2- MB-Disketten

Die leistungsstarken neuen 3,5" Laufwerke von CMD sind rückwärtskompatibel mit Commodore's 1581 (800K)Laufwerk. Diese Laufwerke tun aber viel mehr! Beide Modelle haben einen 1,6MB Speichermodus und die FD-4000 bietet zusätzlich einen 3,2MB-Modus an. Beide Geräte sind JiffyDOS kompatibel (LaufwerksROM eingebaut) und haben eine Echtzeituhroption. Die FD-Series ist perfekt für GEOS, BBS-Betrieb und vieles mehr.



CMD-SmartMaus und SmartTrackball

Keine 1351-Klone! Es handelt sich hier um proportionale Eingabegeräte, die viel mehr können! Die Doppelklick-Funktion ist selbstverständlich dabei und eine Echtzeituhr für automatisches Setzen der GEOS-Uhr ist eingebaut. Beide Geräte sind mit der 1351 voll kompatibel und daher für andere Programme geeignet. Akkugepuffert und mit einer Utilities-Diskette und deutscher Anleitung geliefert. Sie sind zweifellos die Eingabegeräte der Gegenwart und Zukunft.





RAMLink

Akkubetriebenes und erweiterbares RAM-Laufwerk

RAMLink gibt Ihrem Computer ein schnelles RAM-basiertes Laufwerk, das Programme und Daten auch nach Ausschalten des Computers speichert. Der als Option angebotene Akku bietet Ihren Daten bei Stromausfall Sicherheit. Die RAMLink läßt sich auf 16MB erweitern, hat einen Pass-Thru-Port für Modulgebrauch und einen RAM-Port für den Gebrauch mit vorhandenen RAM-Erweiterungen (REU oder GEORAM). Ein Parallelanschluß ermöglicht Hochgeschwindigkeitsdatenübertragungen von und zu CMD's HD. Eingebaute JiffyDOS-Rountinen erleichtern Diskettenzugriffe und bescheunigen den Laufwerksbetrieb mit Systemen, die mit JiffyDOS ausgestattet sind. Einmalig in der Zusammenarbeit mit GEOS, Textverarbeitungen, Telekommunikationssoftware und mehr.



CMD Direkt

RAMLink

Artikel	Preis
RAMLink 1 MB mit Echtzeituhr	DM 465,-
RAMLink 4 MB mit Echtzeituhr	DM 699,-
RAMLink Puffer-Batterie	DM 70,-
Parallelkabel	DM 35,-
1MB/4MB SIMM	DM 89/299,-

HD-Serie Festplatten

Artikel	Preis
HD-20, 20 MB SCSI-Festplatte	DM 599,-
HD-40, 42 MB SCSI-Festplatte	DM 750,-
HD-100, 170 MB SCSI-Festplatte	DM 899,-
HD-200, 270 MB SCSI-Festplatte	DM 999,-
HD-500, 500 MB SCSI-Festplatte	DM 1199,-
HD-1000, 1 GB SCSI-Festplatte	DM 1799,-

FD-Serie Laufwerke

Artikel	Preis
FD-2000 Großspeicherlaufwerk (1,6MB)	DM 399,-
FD-2000 mit Echtzeituhr	DM 425,-
FD-4000 Großspeicherlaufwerk (3,2MB)	DM 529,-
FD-4000 mit Echtzeituhr	DM 555,-
10er-Packung, HD-Disk. (1,6 MB)	DM 35,-
10er-Packung, ED-Disk. (3,2 MB)	DM 85,-

JiffyDOS* (Bitte Pinzahl angeben C64)

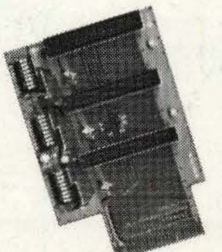
Artikel	Preis
C64-System (24 oder 28 Pin Kernal)	DM 75,-
SX-64-System	DM 75,-
C-128-System	DM 99,-
128-D-System (Metallgehäuse)	DM 99,-
128-D-Tragbar (Kunststoffgehäuse)	DM 99,-
Zusätzliche Laufwerke-ROM's	DM 40,-

Weitere Soft- u. Hardware

Artikel	Preis
CMD-SmartMaus	DM 99,-
CMD-SmartTrackball	DM129,-
GEOS Parallelduckerkabel	DM 59,-
EX3 Modulportweiche	DM 69,-
SwiftLink-RS232	DM 99,-
Big Blue Reader	DM 55,-
Compression Kit'94	DM 75,-
Dialogue 128	DM 50,-
geoMakeBoot	DM 22,-
gateWay/64 oder gateWay/128	DM 60,-
geoProgrammer (ML für GEOS)	DM 99,-
GEOBasic (BASIC für GEOS)	DM 45,-
Collette Utilities	DM 60,-
GEOS Power Pak I o. II/Companion je	DM 45,-
GEOS	DM 45,-
GEOS Power Pak II	DM 45,-
IPAINT	DM 79,-
IPORT	DM 65,-

Andere CMD Produkte

EX3 Modulportweiche



Die neue EX3-Weiche von CMD ist bestückt mit neuen Features für den modernen Commodore-Power-User. Schauen Sie sich diese Features an:

- Jeder Port ermöglicht separates Schalten von +5, GAME, EXROM, ROMH, ROML, IO1, und IO2 Leitungen sowohl das gänzliche Ausschalten des Ports.
- Der Mittelport besitzt einen IO1/IO2 ($DE00/$DF00) Swapschalter.
- Reset-Schalter

Die EX3 ist für den Gebrauch mit SwiftLink, SID Symphony, REUs, GEORAM und Utility-Modulen geeignet.

SID Symphony Stereo Modul DM 99,-



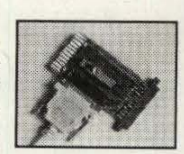
SID Symphony verdoppelt die Soundstimmen Ihres C64ers/C128ers. SID Symphony kann mit dem Ausgang Ihres Computers kombinert oder an Ihr Stereogerät angeschlossen werden. Der SID Stereo Player und Demo-Songs werden mitgeliefert.

SwiftLink-RS232 Modul



SwiftLink bietet dem C64/C128 das an, was andere Computer seit Jahren besitzen: einen echten RS-232 Port. SwiftLink unterstützt Datenübertragungsgeschwindigkeiten von bis zu 38,400 BAUD und ermöglicht das Anschließen moderner Hochgeschwindigkeitsmodems an den Commodore. SwiftLink kann auch als Nullmodem mit anderen Computern für schnelle Datenübertragungen benützt werden. SwiftLink wird mit DFÜ-Software und Dateitransfersoftware geliefert, um das Konvertieren von PET ASCII auf Standard-ASCII zu ermöglichen. Voll kompatibel zum neuen GEOFAX-Programm.

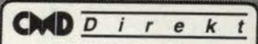
GEOCABLE II Paralleldruckerkabel



Das fortgeschrittenste Paralleldruckerkabel, das je gebaut wurde! Diese durchgeschliffene Userport-Weiche besitzt einen Pass-Thru-Switch, um zwischen Drucker und einem anderen angeschlossenen Gerät ohne Konflikt zu schalten. GEOS-Treiber und Utilities werden mitgeliefert. Voll kompatibel mit u.a. GEOS, Superbase, SuperScript, GEOS-LQ, Action-Replay MK VI.

* Es ist wichtig, Ihre Computer- und Laufwerksmodellnummer bei der Bestellung anzugeben. C64-Besitzer müssen die Seriennummer auch angeben. Ein JiffyDOS-System beinhaltet die ICs für einen Computer und ein Diskettenlaufwerk.

Preise enthalten Fracht, Zoll und Steuer. Lieferung ca. 3 bis 4 Wochen. Preise können ohne Vorankündigung geändert werden. Bei Vorkasse keine Versandkosten. NN + 10,00 DM



CMD Direkt Sales
Postfach 58
A-6410 Telfs, Austria
Tel.: 0043-5262-66080